. . A23

I. Akad. nauk

MÉMOIRES

DE

L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE

SAINT-PÉTERSBOURG

VIIe SÉRIE.

TOME XL.

(Avec 6 planches)

SAINT-PÉTERSBOURG, 1893.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg:	à Riga:	à Leipzig:
M. Eggers & Cie et J. Glasounof.	M. N. Kymmel.	Voss' Sortiment (G. Haessel).

Prix: 12 Roubl. 65 Cop. = 31 Mk. 65 Pf.

AS 262
.S 32

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.
Janvier, 1893. A. Strauch, Secrétaire perpétuel.

Imprimérie de l'Académie Impériale des sciences.
Vass.-Ostr. 9e ligne, № 12.

506.74
A33
7e ser.
t.40
1892-93
W.Stks,

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME XL.

№ 1.

Wissenschaftliche Resultate der von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Erforschung des Janalandes und der Neusibirischen Inseln in den Jahren 1885 und 1886 ausgesandten Expedition. Abtheilung IV. Beschreibung der Sammlung posttertiärer Säugethiere von **J. D. Tscherski.** Aus dem Russischen übersetzt. (Mit 6 Tafeln). 511 pages.

№ 2 ET DERNIER.

Wandlungen der anlautenden dentalen spirans im ostjakischen. Ein Beitrag zur ugrofinnischen Lautlehre von **Nikolai Anderson.** 345 pages.

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VIIE SÉRIE.
TOME XL, N° 1.

WISSENSCHAFTLICHE RESULTATE

DER

VON DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZUR ERFORSCHUNG

DES JANALANDES UND DER NEUSIBIRISCHEN INSELN

IN DEN JAHREN 1885 UND 1886 AUSGESANDTEN EXPEDITION.

ABTHEILUNG IV:

BESCHREIBUNG DER SAMMLUNG POSTTERTIÄRER SÄUGETHIERE

VON

J. D. Tscherski.

AUS DEM RUSSISCHEN ÜBERSETZT.

Mit 6 Tafeln.

(*Lu le 16 Janvier 1890.*)

4974

ST.-PÉTERSBOURG, 1892.

Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg:	à Riga:	à Leipzig:
M. Eggers & C° et J. Glasounof.	M. N. Kymmel.	Voss' Sortiment (Haessel.)

Prix: 8 R. 15 Cop. = 20 Mark 40 Pf.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

Octobre 1892. A. Strauch, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.
Vass.-Ostr., 9 ligne, № 12.

INHALTSVERZEICHNISS.

Seite.

Vorwort 1

Capitel I. Historische Uebersicht über die Entwickelung der Kenntniss der postpliocänen Säugethierfauna von West- und Ostsibirien; Charakter der Postpliocänablagerungen Sibiriens 3

Untersuchungen von: Gmelin, Pallas, Adams, Fischer, Pander, Sembnizki, Rathke, Helmersen, Eichwald, Brandt, Schmidt, Tscherski u. A. 3. — *Cuon nishneudensis* 10. — Leiche des Bytantai-Nashornes 12. — Fauna der Höhle von Balagansk 15. — Maasse sibirischer Hermelin-Schädel 16. — Anzahl der Säugethierarten, die aus Sibirien bis zur Bearbeitung der Sammlung der Neusibirischen Expedition bekannt gewesen sind 17.

Charakter der Höhlenfauna Sibiriens 19

Fauna der Altai-Höhlen 20. — Fauna der Nishneudinsker Höhle und Ergebnisse ihrer geologischen Untersuchung 20.

Charakter der posttertiären Ablagerungen Sibiriens ausserhalb der Höhlen 24

Fehlen der Spuren einer Vergletscherung Sibiriens 24. — Ursachen dieser Erscheinung 26. — Posttertiärablagerungen des südlichen (gebirgigen) Sibirien (1. Absatz der Bergströme, 2. geschichtete Sande und 3. Löss) 27. — Posttertiäre Bildungen Nordsibiriens 32. — Marine Postpliocänablagerungen Nordsibiriens 33. — Relatives Alter dieser Ablagerungen 34. — Classification der Postpliocänablagerungen Sibiriens und Vertheilung der in denselben enthaltenen Fauna 41.

Capitel II. Beschreibung der von der Neusibirischen Expedition gesammelten posttertiären Säugethiere 44

1) Allgemeines über den Bestand, Charakter und Fundort der Reste 44

2) Beschreibung der fossilen Reste 51

1. Felis tigris 51

2. Canis lupus 64

Seite.

3. Canis familiaris 67
4. Vulpes lagopus 68
5. Gulo luscus 68
6. Ursus maritimus 71
7. Ursus arctos 71
Das Fehlen des Höhlenbären in Sibirien 72 und auch 456
8. Phoca foetida 72
9. Trichechus rosmarus 73
10. Spermophilus Eversmanni 73
11. u. 12. Arvicolae sp.? 73
13. Lemmus obensis 73
14. Cuniculus torquatus 74
15. Lepus variabilis 74
16. Bison priscus 75
Schädel und Hörner 75. — Wirbel 87. — Atlas 87. — Epistropheus 90. — III., IV., V. u. VI. Halswirbel der Boviden und Nashörner 93. — Dieselben Wirbel der Hirsche 100. — Wirbel des Elasmotherium 123 und auch 408—417. — VII. Halswirbel 125. — Brustwirbel 126. — Humerus 127. — Vergleich mit den Hirschen 130. — Knochen des Vorderarmes 132. — *Ossa carpi* 138. — *Ossa metacarpi* 138. — Phalangen der vorderen Extremität 142. — Beckenknochen 143. — Femur 143. — Tibia 144. — *Ossa tarsi* 144. — *Ossa metatarsi* 146. — Phalangen der hinteren Extremitäten 148. — Theil einer hinteren Extremität eines fossilen Bison mit Weichtheilen 148.
17. Ovibos moschatus 153
Schädel 153. — Unterkiefer 159. — Wirbel 160. — Epistropheus 160. — Uebrige Wirbel 162. — Extremitätenknochen 163. — Radius 163. — *Ossa carpi* 164. — *Ossa metacarpi* 164. — Tibia 165. — Astragalus und Vergleich desselben mit dem der übrigen Wiederkäuer 167. — *Os scaphocuboideum* 178. — *Ossa metatarsi* 178. — Phalangen 182.
18. Ovis nivicola 187
19. Colus saiga 188
Astragalus 189. — Phalangen 189. — Verbreitung der Saiga in Sibirien während der Postpliocänperiode 192. — Ihr heutiges Verbreitungsgebiet 195.
20. Alces palmatus 196
Geweih 196. — Schädel 197. — Zahn 197. — Humerus 197. — Metacarpale 198. — Beckenknochen 198. — *Os scaphocuboideum* 198.
21. Rangifer tarandus 199
Wirbel 200. — Humerus 201. — Radius 201. — *Ossa metacarpi* und ihre Unterscheidungsmerkmale bei den Hirschen (*Alces, Rangifer, Megaceros, Cervus, Capreolus, Moschus*) und einigen anderen Thieren (*Colus, Ovis nivicola* u. a.) 202. — *Ossa metatarsi* derselben Thiere 210. — Phalangen 219.
22. Cervus canadensis var. maral 222
Vergleich desselben mit nahe verwandten Arten 223. — Abweichung von der Norm im Bau der Geweihe 225. — Unhaltbarkeit der Art *Cervus mongoliae* Gaudry 227. — Schädelrest 228. — Maasse der Geweihe 230. — Erster Halswirbel von *Cervus cana-*

Seite.

densis var. *maral* und anderer Wiederkäuer (*Alces, Rangifer, Megaceros, Capreolus, Moschus, Bos, Ovis, Capra, Colus, Antilope, Camelus*) 230. — Humerus 239.

Bemerkungen über Unterscheidungsmerkmale der Knochen von *Megaceros hibernicus*: Humerus 243. — Radius 243. — Ulna 245. — *Os scaphoideum* 245. — *Os lunatum* 246. — *Os triquetrum* 247. — *Os trapezoideo-capitatum* 248. — *Os hamatum* 249. — *Metacarpale III* und *IV* 249. — Phalanx I 250. — Phalanx II 250. — Hufphalanx (III) 251. — Femur 252. — Tibia 253. — *Calcaneus* 254. — *Astragalus* 254. — *Os scapho-cuboideum* 255. — Metatarsale 255. — Relative Längenverhältnisse der Extremitäten von *Megaceros* 255. — Geweih desselben 256. — Alter und Verbreitung ihrer fossilen Reste in Sibirien 257. — Beziehung des Maral zu Europa und Amerika, Anmerkung auf Seite 496.

23. Equus caballus 257

Uebersicht über frühere Funde von Pferderesten in Sibirien 257. — Fragen, die sich an die Untersuchung derselben knüpfen 264. — Neusibirische Sammlung und Vergleichsmaterial 265.

A) Ueber Haus- und recente Pferde überhaupt und über einige im russischen Reiche vorkommende Raçen 269

Litteratur 269. — Grösse der Pferde 271. — Beziehung der Länge des Schädels zu seiner Breite 272. — Pferde des östlichen Typus nach Franck 273. — Pferde des westlichen Typus 274. — Maasse Franck's 275. — Verhältniss der Länge des Facialtheils zum Cerebraltheil des Schädels; Augenindex 276. — Facialindex 278. — Lage des hinteren Ausschnittes des Vomer zum Foramen occipitale einerseits und zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens andererseits 280. — Hauptraçen des Hauspferdes und die Diagnosen Sanson's 282. — Anschauung Sanson's über die Entwickelungscentren dieser Raçen 285. — Piétrement's Einwände 286. — Kritische Beurtheilung der Ansichten Sanson's 287. — Längsdurchmesser der Orbita 288. — Unzulässigkeit der aufgestellten Entwickelungscentren der Hauptraçen 289. — Occipitalindex 290. — Quer- und Längswölbung der Stirn; Convexität des Nasengewölbes 291.

B) Beschreibung der Schädel einiger recenter sibirischer und russischer Pferde 291

1. *Equus Przewalskii* 294
2. Schädel des Krympferdes («Tarpan»). Nachrichten über die Tarpane; Beschreibung des Schädels und Länge der Extremitäten 301
3. Schädel des Chersson'schen Tarpan 312
4. Pferd vom kalmykischen Typus und Vergleich mit der afrikanischen Raçe 314
5. Schädel des tatarischen Pferdes (in West-Sibirien) 323
6. Schädel aus der «alten Stadt» (in West-Sibirien) 324
7. Jakutisches Pferd 327
8. Littauisches Pferd 330
9. Turkestanisches Pferd 331
10. Indisches Pferd 332

Wichtigste Schädelmaasse 333

C) Ueber die postpliocänen Pferde Sibiriens 335

1. Schädel 335

Seite.

a) Schädel von der Ljachow-Insel 335

Vergleich desselben mit Fossilresten aus dem Kasan'schen Gouvernement 342. — Schädel aus dem Perm'schen Gouvernement 343. — Schädeltheile von dem Wolgamündungsgebiet 345. — Schädelreste aus Omsk 346.

b) Schädelstück von der Jana 347

c) Theil eines linken Oberkiefers von der Jana 352

d) Occipitaltheil eines Schädels von der Ljachow-Insel 352

e) Theil des linken Oberkiefers aus den Vorbergen des Altai 355

2. Unterkiefer 356

3. Einzelne Zähne 359

4. Wirbel 363

5. Scapula 363

6. Humerus 364

7. Vorderarmknochen 365

8. Metacarpale III 366

9. Femur 366

10. Tibia 367

11. Astragalus 368

12. Metatarsale III 370

13. Phalangen 374

Ueber den Typus der fossilen Pferde Sibiriens überhaupt und über ihre Beziehungen zu den recenten Pferden 375

Grösse der fossilen Pferde 376. — Dicke der Extremitäten 378. — Eigenthümlichkeiten des Schädels 379. — Zahnsystem 380.

24. Rhinoceros tichorhinus 383

1. Unterkiefer 384

2. Wirbel und Vergleich derselben mit *Rh. Merckii* 386

Atlas 386. — Epistropheus 388. — III. Halswirbel 396. — IV. Halswirbel 400. — V. Halswirbel 402. — VI. Halswirbel 403. — VII. Halswirbel 406.

Knochen des *Elasmotherium* 408. — VI. Halswirbel 409 (Vergl. auch Anm. auf p. 123). — VII. Halswirbel 411. — Humerus 413. — Maasse von Halswirbeln 417.

3. Humerus 417

4. Ulna 421

5. Radius 426

6. Becken 431

7. Patella 434

8. Tibia 435

9. Fibula 436

10. *Os cuboideum sinistrum* 439

Verbreitung der Rhinocerosreste 440. — Portis' Anschauung über die Gruppe der Nashörner mit halbverknöcherter Nasenscheidewand 441. — *Rh. Merckii* im russischen Gebiete 442.

Seite.

25. Elephas primigenius 444

Milchschneidezahn 445. — Definitiver Schneidezahn eines jungen Individuums 447. — Milchbackenzähne 448.

Rückblick auf die beschriebenen Thierarten; Bedeutung der Neusibirischen Sammlung und die sogenannte Mammuthfrage 499

Capitel III. Schlussbetrachtungen 455

Unterschied im Charakter der zoogeographischen Ereignisse während der Postpliocänperiode Sibiriens und Europas 456. — Auffassungen einiger Gelehrten über die Lebensbedingungen im Norden Sibiriens während der Postpliocänperiode 463. — Wanderungen der Thiere aus Asien nach Europa 465 (und auf pag. 468). — Ueber die Temperatur der Glacialperiode 469. — Gletscher Alaska's 470. — Eigenartiger Gang der Veränderung der klimatischen Verhältnisse Sibiriens während der Postpliocänzeit 471. — Früherer Zusammenhang der Neusibirischen Inseln mit dem Festlande 475. — Erscheinen arctischer Säugethierarten 476. — Wieweit diese Thiere zur Beurtheilung der klimatischen Verhältnisse jener Zeit dienen können 476. — Auffassung Nehring's; postpliocäne Bildungen und Fauna von Thiede und Westeregeln 477. — Posttertiärablagerungen des Rheinthales 479. — Gemisch arctischer Typen mit mehr südlichen 482. — Urheimath der arctischen Arten und Angaben über das frühere arctische Festland 485. — Rolle, welche möglicherweise die Zergliederung des arctischen Festlandes bei dem Auftreten des Moschusochsen in dem paläarctischen Gebiete gespielt hat 486. — Warum arctische Arten sich mit südlichen vermengen konnten 487. — Auffassung Brandt's 488. — Waldlose Gebiete und Steppen im postpliocänen Sibirien, im Vergleich zu Europa 490. — Unmöglichkeit die fossile Fauna der Landsäuger Sibiriens zur Classification seiner Postpliocänablagerungen zu verwenden und die Ursachen dieser Erscheinung 493. — In Sibirien ist bisher nur eine Elephantenart, d. i. *Elephas primigenius* bekannt 495. — Fauna und Alter känozoischer Ablagerungen an der Tawda und Tura im System des Tobol 495. — Beziehung des sibirischen Edelhirsches (*Cervus canadensis* var. *maral*) zu Europa und Amerika, Anmerkung auf pag. 496. — Verbreitung der Reste des Renthieres 497. — Fossile Thiere mit erhaltenen Weichtheilen 497. — *Capreolus capraea* und *Colus saiga* 498. — Reste des *Rhinoceros Merckii* 498. — *Elasmotherium* 499. — *Bos primigenius* 499. — *Hyaena*, *Megaceros* und *Ovibos* 500. — Ueber Lebensdauer der postpliocänen Thiere in Sibirien im Vergleich zu Europa 501. — Der Postpliocänmensch Sibiriens und schwache Seiten der Classification der Steinzeit 501. — Knochen als Waffen und Knochenwerkzeuge 502. — Beginn der Herstellung von Thongegenständen 503. — Irkutsker Fund von 1871 504. — Alter und Bedeutung dieses Fundes 507. — Säugethierreste und Menschenspuren, die im Jahre 1882 am Dnjepr bei Jekaterinosslaw gefunden wurden 509. — Spuren des Menschen im Norden Sibiriens 510. — Schluss 510.

Erklärung der Tafeln 512

VORWORT.

Im Jahre 1884 wurde bekanntlich [1]) von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften eine Expedition zur wissenschaftlichen Erforschung des Janagebietes und der sogenannten Neusibirischen Inseln ausgerüstet, jener Inselgruppe, welche seit dem Ende des verflossenen Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der ganzen gebildeten Welt auf sich gelenkt hatte.

Die Mitglieder der Expedition, Doctor Alexander Bunge und Baron E. v. Toll, verwandten den Sommer des Jahres 1885 zu Fahrten im Janagebiete und den Sommer 1886 zur Untersuchung der Inseln, wobei es ihnen glückte sehr interessante Sammlungen in verschiedenen Gebieten der Naturkunde zusammenzubringen. Unter diesen befindet sich auch eine Sammlung von postpliocänen Säugethierknochen, welche aus über 2500 Exemplaren besteht. Diese sind hauptsächlich von Herrn Doctor A. Bunge, und zwar auf der Grossen Ljàchow-Insel und im Gebiet der Jana, gesammelt worden. Mit dieser Sammlung wurden noch einige Funde von der Lenamündung vereinigt, wo Doctor Bunge während der Jahre 1882—1884 zum Personal der meteorologischen Beobachtungsstation in Sagastyr [2]) gehörte.

In Folge der an mich ergangenen, mir sehr schmeichelhaften Aufforderung des Herrn Directors des zoologischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, des Akademikers A. Strauch, habe ich die Bestimmung und Beschreibung dieser Sammlung übernommen. Dieselbe besitzt ein ganz besonderes Interesse vom Standpunkte der geographischen Verbreitung der postpliocänen Fauna Ostsibiriens, einer Frage, deren Lösung ich meine Kräfte seit dem Jahre 1873 gewidmet habe.

---

1) Beiträge zur Kenntniss d. Russischen Reiches etc., III Folge, Bd. III, 1887.

2) Bullet. de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersb., 1884, T. XII.

Die Ergebnisse der Untersuchung dieses Materiales bilden deshalb den wesentlichen Theil meiner vorliegenden Arbeit. Ausserdem aber wollte ich dem Leser die Möglichkeit geben, in umfassender Weise die Bedeutung der beschriebenen Sammlung zu würdigen, indem ich ihn mit der Entwickelung unserer Kenntnisse der postpliocänen Fauna Sibiriens im Allgemeinen bekannt machte. Deshalb hielt ich es für am meisten zweckentsprechend, das erste Capitel einem geschichtlichen Ueberblick über den uns hier interessirenden Theil der Paläontologie Sibiriens zu widmen. Ich bin darin noch dadurch bestärkt worden, dass eine so erwünschte Zusammenstellung der gesammten bis jetzt bekannt gewordenen Säugethierfauna sowohl von West-, als auch von Ostsibirien bisher noch nicht im Drucke erschienen ist. Das Material zu einer solchen Arbeit ist in Folge seiner Zerrissenheit und in Folge dessen, dass es sich grösstentheils in besonders im Auslande wenig verbreiteten Schriften findet, im Ganzen wenig bekannt. Dennoch haben die uns hier interessirenden Thatsachen eine solche (relative, natürlich) Vollständigkeit erlangt, dass sie nicht nur mit Nutzen mit den in Europa gesammelten Daten verglichen werden können, sondern auch die Möglichkeit geben, einige nicht uninteressante Fragen über die Lebensbedingungen in der Postpliocänzeit, welche, in Folge der besonderen geographischen Lage Westeuropas, sich dort nicht mit solcher Schärfe kennzeichnen konnten, zu widerlegen, zu vervollständigen und aufzuklären.

Ferner werden auch genaue Angaben über den allgemeinen Bestand und Besonderheiten der Sammlung gemacht werden, sollen die Fundorte und Lagerungsverhältnisse der Knochen geschildert und die Arten, zu denen diese Reste gehören, beschrieben werden. Zum Schlusse dieses Vorwortes halte ich es für nöthig hier zu bemerken, dass ich das Vergleichsmaterial grösstentheils aus dem osteologischen Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften benutzt habe. Dieser Theil des Museums ist mir freundlichst vom Akademiker A. Strauch und dem gelehrten Conservator E. Büchner in ausgiebigster Weise zur Verfügung gestellt worden. Herrn E. Büchner, dem gründlichen Kenner der mammologischen Litteratur, bin ich ausserdem für viele Hinweise auf diesem Gebiete zu Dank verpflichtet. In demselben Falle befinde ich mich Herrn S. Herzenstein gegenüber, dessen Liebenswürdigkeit durch seine Auffassung von einer wissenschaftlichen Arbeit, als «Verein» im engsten Sinne des Wortes, in's richtige Licht gestellt wird.

Dank dem freundlichen Entgegenkommen der Herrn: Director des Geologischen Comité's A. Karpinsky, der Aelteren Geologen J. Muschketow, S. Nikitin, Th. Tschernyschew, des Conservators am Museum des Bergcorps A. Loesch, des Prof. A. Inostranzeff und des Hrn. P. Wenjukow habe ich auch sowohl die Bibliothek, als auch einige Sammlungen des Geologischen Comité's, des Bergcorps und der St. Petersburger Universität benutzen können. Der freundlichen Theilnahme an meiner Arbeit von Seiten der Herren: Prof. A. Bogdanow, N. Kulagin und J. Slowzow verdanke ich auch einige Pferdeschädel aus der Sammlung der Moskauer Universität und aus Westsibirien (Tjumen). Allen genannten Personen meinen innigsten Dank hiermit auszusprechen, ist mir eine angenehme Pflicht.

CAPITEL I.

Historische Uebersicht über die Entwickelung der Kenntnisse der postpliocänen Säugethierfauna von West- und Ostsibirien; Charakter der Postpliocänablagerungen Sibiriens.

Nachrichten über das Auffinden von fossilen Knochen in Sibirien, und zwar vor allem von fossilem Elephantenbein, reichen bekanntlich in uralte Zeiten zurück, wenn man schon die chinesischen Quellen von 560 Jahren vor Christi Geburt [1]) berücksichtigt. Genauere Angaben in dieser Sache finden wir erst in der Litteratur des XVII Jahrhunderts [2]). Der Leser, welcher sich mit dieser ehrwürdigen Litteratur beschäftigen will, findet die nöthigen Angaben in den unten citirten Artikeln und Werken von Pallas, Tilesius, Fischer [3]), Cuvier [4]), Baer [5]), Brandt und Middendorff, für unsere Zwecke aber sind die Quellen des XVIII Jahrhunderts genügend, von welcher Zeit die Nachrichten von der fossilen Fauna Sibiriens schon einen streng wissenschaftlichen Boden zu fassen beginnen.

So sehen wir bereits aus den Werken Gmelin's [6]) und Pallas' [7]), dass sich sowohl in West-, wie in Ostsibirien die fossilen Reste folgender Säugethierarten finden: 1) des Mammuth (*Elephas primigenius*), 2) des Nashorns (*Rhinoceros tichorhinus*), 3) des Wisent (*Bison priscus*) und 4) des Moschusochsen (*Ovibos moschatus*). Dabei waren die Knochen des Mammuth schon von verschiedenen Orten bekannt, wie: von den Flüssen Ob, Tobol, Irtysch, Tomj, Jenissei, Chatanga, Lena, Indigirka, Kolymá, Anádyr und von den Neusibirischen Inseln, — die Knochen des Nashorns: vom Ob, Alej, Wilui, Untere Tunguska, Jana (Ustjansk), von den Neusibirischen Inseln und vom Flusse Tschikoj, der zum System der Selenga (Baikal) gehört, — des Wisent: von der Unteren Tunguska, Ilginski Ostrog, Anádyr — und endlich des Moschusochsen: von dem Mündungsgebiet des Ob (Obdorsk, Beresow) und von

---

1) Cf. die Mittheilung Klaproth's in der Anm. zur Seite 409 und die Schrift von Tilesius: De sceleto mammonteo sibirico, Mémoires de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb., T. V, 1815.

2) Bei Witsen findet sich bekanntlich in seinem Noord en oost Tartary. Ed. 1694, p. 413 sogar ein directer Hinweis auf den Fund von ganz mit den Weichtheilen erhaltenen Mammuthen, da nach seiner Angabe dieses Thier sich durch eine dunkelbraune Farbe unterscheide und einen starken Gestank verursache (offenbar bei seiner Zersetzung). Mittheilungen über Mammuthe waren zu der Zeit nicht nur auf naturgeschichtliche Arbeiten beschränkt, sondern sie fanden sich sogar auch in Grammatiken, so in des Henrici Wilhelmi Ludolfi Grammatica russica cum brevi vocabulario rerum naturalium. Oxonii 1696—1697, p. 8, wo die Knochen dieses Thieres schon als zum Elephanten gehörig erkannt werden: «peritioresque mihi dixerunt», sagt der Autor, «istud mammontovoi kost esse dentes elephantinos». Siehe Fischer, Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou 1829, pag. 267.

3) Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou 1829, p. 267.

4) Recherches sur les ossements fossiles T. II, 1834.

5) Bullet. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb., T. X, 1866, p. 230—296.

6) Gmelin J. G., Reise durch Sibirien (1733—1743). Göttingen, 1751.

7) Novi commentarii Acad. Scienc. Imp. Petropol., T. XIII, 1769, p. 436. Pallas, «De ossibus Sibiriae fossilibus craniis, praesertim Rhinocerotum atque Buffalorum observationes. Ferner Novi comment., T. XVII: «De reliquiis animalium exoticorum per Asiam borealem repertis complementum» p. 579, endlich Neue Nordische Beiträge 1796, Bd. VII, p. 134.

den Neusibirischen Inseln. Ausserdem war noch ein Zahn 5) des Narwales (*Monodon monoceros*) [1]) bekannt und auf Grund der Nachrichten, welche von der damals die Neusibirischen Inseln untersuchenden Expedition gesammelt wurden [2]), war es möglich anzunehmen, dass sich dort noch Pferde- und Schafknochen fänden, obgleich es sich mit Sicherheit nicht entscheiden liess, ob damit nicht die Ueberreste des Nashornes und des Moschusochsen verwechselt seien, da ja diese Inseln von Leuten besucht worden waren, die in der Naturwissenschaft keine Kenntnisse besassen.

Zur Zahl der Funde desselben Jahrhunderts (1771) gehörte auch der bekannte Kadaver des Wilui-Nashorns, das sofort von Pallas [3]) beschrieben wurde, und das Jahr 1799 wurde verewigt durch die Entdeckung des ebenso berühmten Mammuthkadavers aus dem Lenadelta (durch den Tungusen Schumachow). Untersucht und geborgen wurde derselbe durch Adams erst sieben Jahre später, beschrieben aber erst im Jahre 1807 [4]), folglich im Anfange dieses (XIX) Jahrhunderts, bis zu welchem also die Zahl genau bestimmter Arten in Sibirien sich auf die fünf oben aufgeführten beschränkte.

Im Jahre 1808 [5]) fügt Fischer einen neuen und sehr interessanten Typus eines ausgestorbenen Säugethieres hinzu:

6) das *Elasmotherium* (*Elasmotherium sibiricum*, jetzt *El. Fischeri*), mit dem wir uns erst in jüngster Zeit [6]) bekannt machen konnten. Von diesem Fossil sagt Fischer, dass es überhaupt «in Sibirien» gefunden sei, nach Eichwald [7]) aber soll es aus West-Sibirien, aus der Kirgisensteppe, nicht weit vom Kaspi (Suriko) stammen.

Abgesehen von dem Schädel eines Moschussochsen, den Oseretzkowski von einem neuen Fundorte (Janamündung) [8]) beschreibt und von den sich wiederholenden Nachrichten von den Neusibirischen Inseln, die für jeden Paläontologen [9]) von Interesse sind, wurden im Jahre 1824 die Reste 7) eines Kameeles (*Camelus* spec?) aus Westsibirien beschrieben und damals zu einer besonderen Gattung und Art gezählt, der Bojanus den Namen *Merycotherium sibiricum* gab [10]). An der Selbstständigkeit dieser Gattung zweifelte schon Cuvier [11]), indem er in dieser nur ein Kameel vermuthete, das dem tertiären, himalayaischen *Camelus*

---

1) Der Fundort dieses Fossils ist nicht mit genügender Sicherheit wiedergegeben. Im Museum der Ostsibirischen Abtheilung der Geographischen Gesellschaft in Irkutsk fand sich in der Zeit vor dem grossen Brande ebenfalls ein fossiler (subfossiler) Zahn dieses Thieres, der, wenn ich nicht irre, von einer der Neusibirischen Inseln stammte, von wo auch, und zwar von der Insel Kotelny, ein Horn vom Rhinoceros vorhanden war.

2) Neue nordische Beiträge loco cit.

3) Novi commentarii, T. XVII, 1772.

4) Journal du Nord. St. Pétersb. 1807. Relation abrégé d'un voyage à la mer glaciale etc., später reproducirt von Tilesius loco cit.

5) Programme d'invitation à la séance publique de la Soc. des Nat. de Moscou 1808, p. 23.

6) Brandt, Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. VII Sér., T. VIII, № 4, 1864. Siehe auch Gaudry, Comptes rendus, Acad. de Sc. Paris. T. 105, № 19, p. 845—847. Gaudry, Materiaux pour l'histoire des temps quaternaires. Fasc. III, 1888, pag. 83.

7) Eichwald, Lethaea Rossica, Vol. III, 1853, p. 360.

8) Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. T. III, 1809—1810, p. 215.

9) Hedenström, Sibirski westnik 1822—1823. Otrywki o Sibiri 1830.

10) Nov. Acta Acad. Leopold. XII, 1824, p. 263.

11) Recherches sur les ossemens foss. V, 2, p. 507.

sivalensis Cautl. et Falc. nahe stände. Wenn wir aber die jetzt entdeckten, aber noch von niemand beschriebenen, sehr lehrreichen Reste eines Kameeles (*Camelus* sp.? non *bactrianus*) von der Wolga, und zwar von einem Fundorte, von dem viele Knochen postpliocäner Säugethiere und ebenso das *Elasmotherium* stammen, — in Betracht ziehen, so scheint mir, dass das *Merycotherium* von Bojanus eher in Beziehung zu diesem Kameele zu bringen, als mit dem *Camelus dromedarius* zusammenzuwerfen ist, wie es Eichwald gethan hat [1]).

Im Jahre 1829 wurden unter Anderem von Fischer die Reste zweier Nager [2]) beschrieben, die in den Mergeln des südlichen Theiles der Kirgisensteppe (in Westsibirien), in der Nähe des Bucharischen Gebietes, gefunden waren. Einer derselben gehört einer Springmaus an oder dem sogenannten 8) «Tuschkantschik» (*Alactaga jaculus* = *Dipus platurus* Licht.), was vollständig durch die der Beschreibung beigegebene Zeichnung (Tab. 19, fig. 6, 10, aber nicht 7, 8 und 9, cf. unten) bestätigt wird. Was den anderen Nager betrifft (Tab. 19, fig. 11—13), der von Fischer als *Myoxus*, von Eichwald aber als *Myoxus priscus* Schmerl., Fisch. beschrieben wurde [3]), so kann ich — auf Grund der durchaus deutlichen Zeichnung Fischer's, auf der zu sehen sind: die Einzelheiten der Kauflächen und die Zahl der Backenzähne des Oberkiefers (es sind ihrer 5 und nicht 4, wie beim *Myoxus*), die sehr charakteristische Stellung der Foramina infraorbitalia und die ebenso typischen Kennzeichen der inneren Oberfläche des Unterkiefers mit den Zähnen — nicht daran zweifeln, dass die in Betracht kommenden Reste zum 9) Ziesel (*Spermophilus*) und sogar aller Wahrscheinlichkeit nach zu *Sp. rufescens*? gehören, wenigstens soweit als man nach der Länge des hinteren Theiles des knöchernen Gaumens (der übrigens nicht sehr zutreffend gezeichnet ist) und nach den Eigenthümlichkeiten des aufsteigenden Astes und der zu diesem in Beziehung stehenden Grube an der hinteren Ecke des Unterkiefers urtheilen kann.

Ausserdem muss bemerkt werden, worauf mich auch schon E. Büchner aufmerksam gemacht hat, dass die Unterkiefer und Zähne, die von Fischer auf derselben Tafel auf fig. 7, 8 und 9 abgebildet und derselben Springmaus (*Dipus*, d. h. *Alactaga*) zugeschrieben werden, nichts mit der letzteren gemein haben können. Davon überzeugen uns unbestreitbarermaassen sowohl die Form des Unterkiefers, als auch die prismatische Form der Zähne, obgleich die Zeichnung des ausserdem beschädigten Unterkiefers soweit roh ist, dass sie die Erwägung zulässt, ob wir es hier mit einem Lemming oder mit einer Wühlmaus zu thun haben. Aber nur die auf der Zeichnung wiedergegebene starke und offenbar beschädigte Auftreibung auf der inneren Fläche des Processus condyloideus des aufsteigenden Astes, welche dem Basaltheile des Schneidezahnes entspricht [4]), bestimmt mich dazu, diese Reste zu *Arvicola* (spec?) zu rechnen.

---

1) Lethaea Rossica, T. III, p. 365.

2) Mémoires de la Soc. Imp. des Natural. de Moscou, T. VII (Nouv. Mém., T. I), 1829, p. 296.

3) Lethaea Rossica, T. III, p. 385. Siehe auch Giebel, Fauna der Vorwelt, 1847, Bd. I, erste Abth., p. 81, *Myoxus fossilis* Fisch.

4) *Processus coronoideus* und *proc. angularis* sind abgebrochen.

Ausserdem muss angenommen werden, dass fig. 8 nur die Vergrösserung von fig. 7 vorzustellen hat, ebenso wie der Zahn fig. 9. Fischer lagen mithin jedenfalls nicht zwei, sondern drei Nager-Arten vor: *Alactaga*, *Arvicola*, *Spermophilus*; desshalb ist *Myoxus* aus der Liste der sibirischen Fauna zu streichen, und zwar nicht nur nach dieser, sondern auch nach einer anderen, ebenso unglücklichen Bestimmung dieses Gelehrten, nach welcher der Schädel von *Myospalax* (*Siphneus*) *Laxmanni* zum Genus *Myoxus* (cf. unten)[1]), wie Brandt[2]) schon nachgewiesen hat, gezogen war.

Die wichtigsten Jahre für den uns interessirenden Theil der Paläontologie Sibiriens, richtiger Westsibiriens, sind die dreissiger Jahre dieses Jahrhunderts, in welchen, auf Veranlassung Gebler's und Kulibin's[3]), die Ausgrabung der sogenannten altaïschen Höhlen begann, an den Flüssen Tscharysch und Chanchara (System des Ob), annähernd unter dem 51° n. Br. und 103° ö. L. von Ferro. Wie es sich später[4]) herausstellte, wurden aus diesen, seit Pallas' Zeiten[5]) bekannten Höhlen 37 Säugethierarten herausgefördert, von welchen bis zum Jahre 1871, an genau bestimmten (von Brandt loco cit. revidirten) und von Pander, Sembnizki[6]), Rathke[7]), Fischer[8]), Helmersen[9]) und Eichwald[10]) beschriebenen nur 17 bekannt waren.

So waren von den genannten Autoren beschrieben:

10) Die Höhlenhyäne (*Hyaena spelaea* Goldf.), zuerst von Pander und Sembnizki erwähnt (siehe auch Rathke, Fischer und Eichwald).

11) Der Wolf (*Canis lupus* L.), Pander, Sembnizki und Eichwald, welche ihn übrigens für *C. spelaeus* hielten.

12) Der Fuchs (*Vulpes vulgaris*), Eichwald (*C. vulpes fossilis*).

13) Der braune Bär (*Ursus arctos*), Pander, Sembnizki und Eichwald, die ihn für *U. spelaeus* erklärten.

14) Der Zobel (*Mustela zibelina*), Eichwald, der ihn für *M. martes fossilis* hielt.

15) Der Iltis (*Foetorius putorius*), Fischer und Eichwald, welche ihn für *Putorius vulgaris fossilis spelaeus* hielten.

16) Der Bobak (*Arctomys bobac*), Pander und Sembnizki, Fischer und Eichwald; der letztere nannte ihn *Arct. spelaeus*, stellte ihn aber sehr nahe zu *A. bobac*.

17) Der Hamster (*Cricetus vulgaris*), Pander und Sembnizki, Fischer und Eichwald (*Cricetus fossilis* Kaup.).

---

1) Nouv. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou. T. III p. 288.
2) Bullet. de l'Acad. Imp. des Scienc. de St. Pétersb., T. XV, 1871, p. 147—202.
3) Bull. des nat. de Moscou, T. III, 1831, p. 232.
4) Brandt, Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb., T. XV, 1871, p. 147.
5) Pallas, Reise, T. II, 1776, p. 562—575.
6) Горн. Журналъ, 1833, ч. 2, стр. 331, 338.
7) Nouv. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou, T. III, p. 267.
8) Bullet. des nat. de Moscou, T. II, p. 281 und T. VII, p. 179 (1834).
9) Beiträge zur Kenntniss d. Russ. Reiches, Bd. XIV, p. 252 (1848).
10) Bull. des nat. de Moscou, T. XVIII, 1845; Lethaea Rossica, Vol. III, 1853.

18) Die Wasserratte (*Arvicola amphibius*), bei allen Autoren.

19) Der Hase (*Lepus variabilis*); das Genus (*Lepus*) ist von Eichwald bestimmt, aber von ihm zu *L. cuniculus* bezogen.

20) Der Riesenhirsch (*Cervus euryceros* Aldrov.), Fischer, nachher Eichwald.

21) Das Reh (*Cervus capreolus*), Eichwald.

22) Der Urochs (*Bos primigenius* Boj.), Rathke, und endlich

23) Das Pferd (*Equus caballus*) bei allen Autoren erwähnt.

Ausserdem sind von allen Autoren noch die Reste von dreien schon aus Sibirien bekannten Arten beschrieben, die ich deshalb ohne Nummer gelassen habe, nämlich: der Wisent (*Bison priscus*), das Nashorn (*Rhinoceros tichorhinus*) und das Mammuth (*Elephas primigenius*).

Endlich ist der im Jahre 1871 erschienenen, oben erwähnten Arbeit des Akademikers Brandt[1]), der alle vom Altai erhaltenen Reste von Neuem untersuchte, eine bedeutende Bereicherung der altaischen Höhlenfauna zu verdanken, indem die bis dahin bekannte Anzahl der Arten sich auf einmal mehr als verdoppelte; zugleich berichtigte und vervollständigte dieser bekannte Gelehrte die Bestimmungen seiner Vorgänger und drückte auf diese Weise den Stempel seiner Autorität auf die früheren Anschauungen. Zu der oben aufgeführten Liste kamen auf diesem Wege hinzu:

24) Die Nordische Fledermaus (*Vespertilio borealis*).

25) Die Ohrenfledermaus (*Plecotus auritus*), — *Vespertilio murinus* Eichwald's.

26) Die Gemeine Spitzmaus (*Sorex vulgaris*).

27) Der Maulwurf (*Talpa europaea*).

28) Der Tiger (*Felis tigris*).

29) Der Irbis (*F. uncia*).

30) Der Luchs (*F. lynx*), bei Eichwald *Felis spelaea*.

31) Der Korsak (*Vulpes corsac*).

32) Der Dachs (*Meles taxus*).

33) Der Sibirische Iltis (*Foetorius sibiricus*).

34) Das Backenhörnchen (*Tamias striatus*).

35) Das Flughörnchen (*Pteromys volans*).

36) Eine Ziesel-Art (*Spermophilus Eversmanni*).

37) Der Biber (*Caster fiber*).

38) Eine Feldmaus-Art (*Arvicola saxatilis*).

39) Die Erdmaus (*Myospalax Laxmanni*); der von Fischer[2]) beschriebene und abgebil. te Schädel wurde von ihm zur Gattung *Myoxus*, der Unterkiefer desselben Thieres [3]) aber zu *Arvicola amphibius* gerechnet.

---

1) Neue Untersuchungen über die in den altaischen Höhlen aufgefundenen Säugethierreste etc. Bullet. de l'Acad., T. XV, p. 147—202.

2) Nouv. Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou, T. III, p. 288, Tab. XX, fig. 1, 2, 3. Auf diese Abhandlung verweist auch Giebel (Fauna der Vorwelt, Bd. I, erste Abth., p. 81) bei Besprechung des *Myoxus fossilis*.

3) Ebendort, Tab. XX, fig. 7.

40) Der Elch (*Cervus alces*).
41) Der Edelhirsch (*Cerv. elaphus*), von Pander und Sembnizki als Cerf bezeichnet.
42) Das Hausschaf (*Ovis aries*), und endlich
43) Das Wildschwein (*Sus scrofa*).

Die Gesammtzahl der in Sibirien gefundenen Arten wuchs auf diese Weise bis zu 43 an, diese aber bezogen sich hauptsächlich auf Westsibirien, während die Zahl der ostsibirischen bis dahin sich auf dieselben 5 in ganz Sibirien verbreiteten Arten beschränkte, mit welchen uns die Forscher des vorigen Jahrhunderts bekannt gemacht hatten. Nur der vom Akademiker Middendorff[1]) nicht weit von der Mündung des Taimyr, unter ungefähr 75° n. Br. (siehe unten) gefundene Unterkiefer eines Pferdes (*Equus caballus*) wies auf das Vorhandensein dieses Thieres auch im äussersten Norden Sibiriens hin, wo von demselben Reisenden auch die Reste des Mammuth und des Moschusochsen (*Ovibos moschatus*) gefunden worden waren.

Sofort nach dem Erscheinen der citirten Abhandlung Brandt's trat eine Veränderung zu Gunsten Ostsibiriens ein, da von der Zeit ab fast ausschliesslich auf dieses sich alle neuen Entdeckungen im Gebiete der posttertiären Säugethierfauna bezogen. So erhalten wir schon im Jahre 1872 die Nachricht durch den Akademiker Schmidt vom Funde eines, übrigens später verloren gegangenen, Oberarmbeines vom 44) Seehunde (*Phoca* sp?) aus dem Gebiete des Unteren Jenissei, in der Nähe des Derjabinskoje Simowje, ungefähr unter 70° 37′ n. Br. und 98° 15′ ö. L. von Ferro[2]), wo dieser Knochen in den von dort bekannten posttertiären Meeresablagerungen (siehe unten) begraben war — darauf aber begannen meine Untersuchungen über die Diluvialfauna der Umgegend der Stadt Irkutsk und anderer Gegenden Ostsibiriens.

Im Jahre 1873[3]) wurden von mir paläolithische Werkzeuge, und zwar sowohl steinerne, als auch knöcherne des 45) Menschen (*Homo*) entdeckt. In der Zahl der Schmuckgegenstände desselben wurden unter Anderem durchbohrte Eckzähne des Edelhirsches gefunden, richtiger des Canadischen Hirsches (*Cervus canadensis*, *C. maral*, *C. elaphus auct.*), da alle bis jetzt in Sibirien gefundenen Reste der genannten Art, ebenso wie die heute lebenden Individuen, gerade diesem Hirschtypus (siehe unten) angehören; zugleich wurden Reste des Mammuth (*Elephas primigenius*), Pferdes (*Equus caballus*) und des Nashorns (*Rhinoceros tichorhinus*) gefunden.

Im Jahre 1874[4]) beschrieb ich aus dem Löss der Umgegend von Irkutsk (Thal der Uschakowka) die Reste des 46) Renthieres (*Rangifer tarandus*), die bis dahin in Sibirien noch nicht gefunden waren, bei welchen noch die Knochen von *Arvicola amphibius*, *Tamias striatus*, *Cervus capreolus* (*Capreolus caprea*) und *Cervus euryceros* s. *giganteus*? lagen,

1) Sibirische Reise, Bd. II, Th. 2, 1853, p. 121.
2) Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb., T. XVIII, 1872, p. 18.
3) Извѣстія Сибирск. Отдѣла И. Р. Географич. Общ. T. III, № 3. cf. Arch. f. Anthropol. XI (1879) p. 313.
4) loco citato, T. V, № 2.

Arten, die nur für Ostsibirien neu waren. Im selben Jahre erschien[1]) auch meine Beschreibung des von mir im Irkutsker Museum aufgefundenen Schädels, den Brandt als dem 47) Merck'schen Nashorn (*Rhinoceros Merckii* Jaeg.) angehörig bestimmte. Dabei erwies es sich sowohl nach den von mir vorgenommenen Nachforschungen in den Documenten des Museums-Archives, als auch nach Erkundigungen, die ich bei einigen Bekannten einziehen konnte, dass die Persönlichkeit, welche diesen Schädel dem Museum geschenkt hatte (ein Sibirier), beständigen Handel mit Jakutsk unterhielt und keine anderen Sammlungen ausser solchen örtlicher Herkunft besitzen konnte, wodurch es eben sehr wahrscheinlich wird, dass dieser Schädel aus Ostsibirien herrührt. Genaueres über den Fundort dieses prachtvoll erhaltenen und durch die Festigkeit des Knochengewebes ausgezeichneten Stückes ist bis jetzt nicht bekannt und wird auch schwerlich jemals eruirt werden.

Im Jahre 1875[2]) gelang es mir die ersten Nachweise für das Vorkommen des Urochsen (*Bos primigenius*) auch in Ostsibirien (Umgegend von Irkutsk) zu bringen, und in der Zahl der Knochen, welche aus den Goldseifen des Olekminskischen Kreises (Goldwäsche von Tichono-Sadonsk) im System der Lena unter 58° 28′ n. B. und 133° 1′ öst. L., 2185′ über dem Meeresspiegel, erhalten wurden, fand ich die Reste des Braunen Bären (*Ursus arctos*), des Wisent (*Bison priscus*) und des Mammuth (*Elephas primigenius*). Im selben Jahre[3]) wurden von mir die Fossilien aus den Ablagerungen des Tunka-Thales (51° 40′ n. Br., 120° 13′ öst. L., 2234′ über dem Meeresspiegel) beschrieben, wo ausser den schon für Sibirien bekannten Thieren (*Elephas*, *Rhinoceros*, *Equus*, *Rangifer tarandus*, *Ovis aries*) noch zum ersten Mal gefunden wurden: 48) das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), 49) der Alpenpfeifhase? (*Lagomys alpinus?*) und 50) das Moschusthier (*Moschus moschiferus*).

Im Sommer desselben Jahres (1875), befasste ich mich, im Auftrage der Ostsibirischen Abtheilung der K. R. Geographischen Gesellschaft, mit der Untersuchung der sogenannten Nishne-Udinskischen Höhle[4]), welche sich am Nordabhange des Sajan-Gebirges, annähernd unter 54° 25′ n. Br. und 116° 35′ öst. L., befindet und sich in einer Höhe von gegen 2095′ über dem Ocean und 700′ über dem Thale des Flusses Uda, eines Nebenflusses der Angara (System des Jenissei), erhebt. Die Ausgrabung dieser Höhle besass in gewissem Grade dieselbe Wichtigkeit für die posttertiäre Fauna Ostsibiriens, wie die altaischen Höhlen für Westsibirien. In Anbetracht der ganz besonderen Eigenthümlichkeiten übertrifft die Nishne-Udinskische Höhle, welcher bislang viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, nicht nur die westsibirischen, sondern alle bis heute bekannt gewordenen Höhlen der Welt, da Dank dem gefrorenen Boden an allen in ihr begrabenen Knochen — ungeachtet ihres postpliocänen Alters — sich Reste verschiedener Weichtheile erhalten haben. So

1) Записки Имп. Академіи Наукъ, T. XXV, 1874.
2) Извѣстія Сибирск. Отдѣла T. V, № 3—4.
3) loco cit. T. VI, № 4.
4) Diese Höhle ist auf meiner «geologischen Karte der sibirischen Poststrasse» angegeben: Beilage zum LIX Bande der Sapiski der Kaiserl. Akad. d. Wiss. St. Ptbg. 1888.

wurde zum Beispiel das Vorhandensein des Nashorns in der Höhle nur durch einen aufgefundenen Fetzen der Haut nachgewiesen, welche durch die büschelförmige Vertheilung der einstigen dichten Haarbedeckung für dieses Thier charakteristisch ist (siehe unten). Im selben Jahre erschien mein vorläufiger kurzer Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungen[1]) im Drucke, in welchem unter Anderem die Diagnose einer neuen Hundeart, die in der Höhle gefunden wurde, gegeben ist, und zwar: 51) des Nishne-Udinski'schen Hundes (*Cuon* (*Cyon*) *nishneudensis* Tscher.)[2]); die genaue Beschreibung der geologischen Verhältnisse der Höhle[3]) und der dort gefundenen Thiere[4]) erschien jedoch erst später.

---

1) Извѣстія Сибирск. отдѣла T. VI, № 5—7. Hier ist der noch ungereinigte und noch nicht näher untersuchte Nashorn-Hautfetzen unter der Bezeichnung *Sus?* und die Reste des Eisfuchses (*Vulpes lagopus*) als *Vulpes* species? aufgeführt.

2) Ich halte es nicht für überflüssig, hier diese Diagnose zu reproduciren, sie wurde von mir im Jahre 1879 (Извѣстія, T. X, № 1—2, p. 8—9) vervollständigt: Die Grösse des Thieres ist der des *Canis alpinus* Pall. gleich. Die Schnauze ist kurz und breit: der Abstand vom inneren Schneidezahn bis zum unteren Rande des foramen infraorbitale erreicht 1,13 der Breite der Schnauze zwischen den beiden zweiten Lückenzähnen. Im Oberkiefer, zwischen dem Eckzahne und dem ersten Lückenzahne ist kein Zwischenraum vorhanden. Die oberen Lückenzähne liegen hart an einander, und zwar in schiefer Richtung mit dem Vorderrande nach innen, mit dem Hinterrande nach aussen von der Kieferrichtung abweichend, wobei das hintere Ende jedes Zahnes das vordere Ende des nachfolgenden bedeckt. In Folge der genannten Anordnung ist der Abstand vom Vorderende der Krone des ersten Lückenzahnes bis zum Hinterende des dritten viel kleiner als die Summe der Längsdiameter aller drei Lückenzahnkronen zusammengenommen und verhält sich zu dieser Summe wie 1:1,13. Der Querschnitt dieser Kronen ist elliptisch und von der Innenseite regelmässig bogenförmig begrenzt ohne irgend eine Concavität zu besitzen. Die Zacken der Lückenzähne sind stark und hoch, die Nebenzacken auf dem zweiten und dritten sehr stark entwickelt. Der Unterkiefer ist kurz, aber sehr hoch: das Verhältniss der Länge seiner Backenreihe (die zwei ersten Lückenzähne nicht eingerechnet) zur kleinsten Höhe des Kiefers, welche unter dem Fleischzahne gemessen wird, gleich 1 : 0,52; die Länge des Fleischzahnes verhält sich zu derselben Höhe des Kiefers wie 1:1,35 und zu der kleinsten Höhe des Kiefers unter dem dritten Lückenzahne wie 1 : 1,22. Im Unterkiefer befindet sich nur ein einziger Kauzahn mit einem einzigen Haupthöcker: die Länge des Kauzahnes erreicht 0,38 der Länge des Fleischzahnes. Der vordere Rand des proc. coronoideus steigt gerader als bei anderen *Canis*-Arten herauf; die fossa masseterica, auffallend scharf begrenzt, ist sehr tief, aber niedrig. Ausserdem gebe ich aus der sehr ausführlichen Maasstabelle hier die unten folgenden Ziffern in Millimetern:

a) für den Oberkiefer:

1) Vom Vorderrande der Alveole des mittleren Schneidezahnes zum hinteren Ende der Krone des Lückenzahnes	51,0 mm.
2) Vom vorderen Ende von P_1 zum hinteren Ende von P_3	25,3
3) Länge des Diastema	3,8
4) Maasse der Krone von P_1:	
Längsdurchmesser	6,8
Grösste Breite	4,8
Höhe der Zacke	9,0
5) Maasse der Krone von P_2:	
Längsdurchmesser	9,6
Grösste Breite	5,6
Höhe der Hauptzacke	8,5
Höhe der ersten Nebenzacke	5,2
6) Maasse der Krone von P_3:	
Längsdurchmesser	12,2
Grösste Breite der Krone	6,4
Höhe der Hauptzacke	9,4
Höhe der ersten Nebenzacke	6,7

b) für den Unterkiefer:

1) Vom vorderen Ende der Krone von P_3 bis zum hinteren Ende der Krone des Höckerzahnes	52,5
2) Längsdurchmesser des Fleischzahnes	21,0
3) Höhe des Unterkiefers unter dem Fleischzahne	30,2
4) Dieselbe unter P_2	25,6

3) Извѣстія, T. VII, № 2—3.

4) loco citato, T. X, № 1—2.

Im Jahre 1876[1]) erschien meine Beschreibung der ersten in Sibirien gefundenen Reste der 52) Saiga-Antilope (*Antilope saiga* Pall. = *Colus saiga*). Das prachtvoll erhaltene Bruchstück, Hirnkapsel mit den Hornzapfen, aber ohne Nasenbeine, stammte aus den Ablagerungen desselben Flusses, an welchem im Jahre 1771 der berühmte Nashorncadaver gefunden worden war, nämlich vom Wilui (ungefähr unter 63° 45′ n. Br., 139° 42′ öst. L.). Dieses so nördliche und dabei so ungewöhnlich östliche Vorkommen der *Saiga* verleitete mich, im Verein mit einigen, wie es sich später zeigte, rein individuellen Abweichungen, damals dazu, dieses Fossil eher zu einer neuen Art zu rechnen, als mit der schon bekannten Art, aus den heute so eng umgrenzten und dabei soviel südlicher gelegenen Steppen Centralasiens zu identificiren; ich beschrieb die Form deshalb unter dem Namen *Antilope* (*Saiga*) *borealis*, — ein Fehler, der von mir später gut gemacht wurde, als mir andere Reste desselben Thieres aus Ostsibirien bekannt wurden, Funde, aus welchen sich den Wilui'schen Fundort mit Westsibirien und dem Europäischen Russland verbindende Zwischenstationen ergaben. In demselben Artikel (über den Wilui'schen Fund) wurde auch ein Hornzapfen von *Antilope Saiga* aus der Nishne-Udinskischen Höhle (54° 25′ n. Br., 116° 35′ öst. L.) beschrieben, welcher in Verbindung mit einem Theil des Stirnbeines war, an welchem ein Stück Haut anhaftete, und ausserdem die Phalangen und das Os scaphocuboideum desselben Thieres aus den Ablagerungen des Flusses Om, in der Nähe der Stadt Omsk (54° 59′ n. Br. und 91° 2′ öst. L.), folglich aus Westsibirien, von wo, ebenfalls aus Omsk, sich auch im Museum der Akademie der Wissenschaften ein Theil des Schädels dieses Thieres (siehe unten № 3761) befindet. Zusammen mit den Resten der Antilope wurde auch ein Stück des Unterkiefers mit den Zähnen vom Elch (*Cervus alces*) gefunden, das ebenfalls in der citirten Abhandlung erwähnt ist, doch war im Berichte über den Fund nicht gesagt worden, ob alles aus einer und derselben Schicht stammte.

Im Jahre 1877 wurde die bekannte Arbeit des Akademikers Brandt: Versuch einer Monographie der Tichorhinen Nashörner etc. (Mém. d. l'Acad. d. Sc. de St.-Pétersb. T. XXIV, № 1) herausgegeben, in welcher neben anderen Resten des Merck'schen Nashorns (*Rh. Merckii*) auch ein Unterkiefer dieses Thieres aus Westsibirien (Umgegend d. St. Semipalatinsk am Irtysch) beschrieben wurde, von wo die Reste dieser Art bis dahin noch nicht bekannt waren.

Zwei Jahre später, a. 1879, veröffentlichte ich die Beschreibung der interessanteren Säugethiere (Извѣстія, T. X, № 1 und 2), welche ich in der Höhle von Nishne-Udinsk gefunden hatte, mit einer Aufzählung aller dort ausgegrabenen Arten. In dieser Liste[2]) finden wir ausser den oben erwähnten, *Cuon nishneudensis* und *Colus saiga*: die Ohrenfledermaus (*Plecotus auritus*), die gemeine Spitzmaus (*Sorex vulgaris*), den Luchs (*Felis lynx subfossil.*), 53) den Eisfuchs (*Vulpes lagopus*) mit angetrocknetem Zahnfleisch, den Fuchs

1) Извѣстія, T. VII, № 4—5.

2) Ich bezeichne auch weiter mit der Reihenfolge entsprechenden Nummern nur die für die Fauna sowohl Ost-, als auch Westsibiriens neuen Arten.

(*Vulpes vulgaris*), den Braunen Bär (*Ursus arctos*), 54) den Vielfraas (*Gulo borealis*), den Zobel (*Mustela zibellina*), 55) eine besondere Art Ziesel (*Spermophilus* spec.*?*), die sich nach den Zähnen sowohl von *Sp. Eversmanni*, als auch von *Sp. Parryi* unterschied, leider aber während der Feuersbrunst verbrannte; 56) eine fragliche Feldmaus-Art (*Arvicola Middendorffi* = *obscursus?*), 57) den Lemming (*Myodes Brandtii* Tscher.), den ich heute für identisch mit *Lemmus obensis*[1]) halte; den Haasen (*Lepus variabilis*), 58) den Nordischen Pfeifhaasen (*Lagomys hyperboreus*), das Renthier (*Rangifer tarandus*), 59) die Ziege (*Capra* spec.*?*), das Pferd (*Equus caballus*) und das Nashorn (*Rhinoceros tichorhinus*). Am gehörigen Orte werden wir noch einmal zu der Fauna und zur Zeit der Ausfüllung der Nishne-Udinski'schen Höhle zurückkehren, jetzt aber folgen wir dem weiteren Entwickelungsgange des uns hier interessirenden Theiles der Paläontologie Sibiriens[2]).

---

1) In dieser Beschreibung, der auch Zeichnungen und genaue Messungen beigegeben sind, charakterisirte ich diese Art in folgender Weise (p. 22): «Dem *Myodes obensis* sehr nahe verwandt. Das Vorderprisma des ersten unteren Backenzahnes undeutlich vierkantig oder vollständig dreikantig. Die Schnauze kürzer, ihr Profil fast geradlinig. Die Nasenbeine nach hinten breiter. Die Vorderpfote viel kürzer. Die Krallenglieder der Vorder-, sowie der Hinterpfoten bedeutend kürzer als bei *M. obensis*». Diese Kennzeichen kann ich nicht mehr als genügend für die artliche Selbstständigkeit dieses Lemmings halten; er fand sich in der Höhle in nicht weniger als vier Individuen. Der Gesichtstheil eines derselben war noch von der Haut überzogen, an einem Fetzen der Haut hielten sich noch die beiden Vorderextremitäten. An der Gesichtshaut waren deutlich erkennbar: die Lippen, gespalten bis an das Rhinarium heran, welches eine Längsfalte besass; fünf Faltenreihen für die Barthaare, die Augenöffnung u. s. w. (Genaueres siehe loco cit., p. 22—23). Die Kiefer mit den Zähnen und einem Hautfetzen, an dem die ganze Vorderfusswurzel mit dem charakteristischen Nagelgliede des Daumens erhalten war, schickte ich dem verstorbenen Akademiker Brandt, zusammen mit den Resten eines Eisfuchses (*Vulpes lagopus*) und eines *Cyon Nishneudensis* aus derselben Höhle; alle diese Reste werden eben noch im Museum der Akademie der Wissenschaften aufbewahrt und sind dadurch vom Feuerschaden gerettet worden, dem der übrige Theil der Sammlung in Irkutsk zum Opfer fiel.

2) Im Jahre 1879 (Извѣстія T. IX, № 5—6 und T. X, № 1—2, p. 36—59) beschrieb ich den Kopf eines Nashorns, dessen mit Haut und Haar erhaltener Körper im Jahre 1877 im Jana-Gebiet, am Flusse Chalbui (ungefähr unter dem 68,5° n. Br.), dem rechten Zuflussé des Bytantai (eines linken Nebenflusses der Jana), gefunden war. Bekanntlich erklärte ich ihn damals für ein junges Individuum von *Rhinoc. tichorhinus*; aber ein Jahr später, im Jahre 1880 führte Akademiker L. v. Schrenck (Mém. de l'Acad. T. XXVII, № 7) diesen seltenen Rest auf eine andere Art, nämlich auf *Rh. Merckii*, zurück, indem er auf die nicht vollkommen verknöcherte Nasenscheidewand und einige relative Maasse des Kopfes und Abweichungen des Profiles im Vergleich mit dem Kopfe des bekannten Wilui-Nashornes hinwies. Die Schärfe der vom hochverehrten Akademiker Schrenck beschriebenen Unterschiede habe ich zwar vollkommen anerkannt, aber ich begründete meine Ansicht auf Besonderheiten einzelner knöcherner Theile, die zufällig an dem Kopfe dieses Kadavers entblösst waren, nämlich auf die Processus pterygo-platini und ihr Verhalten zum Canalis Vidianus, was vollkommen mit den Verhältnissen von *Rh. tichorhinus* (loco cit., p. 57) und nicht mit denen von *Rh. Merckii* übereinstimmte; ausserdem zeigte der Hinterrand der Nasenscheidewand dieses jungen Individuums (die Epiphysen seiner Halswirbel waren noch nicht mit den Wirbelkörpern verwachsen) alle Anzeichen eines noch nicht vollendeten Verknöcherungsprocesses. Heute nun sind wir in der Lage, die Frage, welcher Art dieses Rhinoceros angehöre, weiter zu fördern: durch Benutzung des Umstandes, dass die Haut des Kopfes am Kinn mehrfach geplatzt ist, gelang es, mit Erlaubniss des Herrn Directors des Zoologischen Museums der Akademie, die Symphysis des Unterkiefers blosszulegen, ohne der prachtvoll erhaltenen Unterlippe in ästhetischer oder wissenschaftlicher Hinsicht irgendwie Schaden zuzufügen. Es erwies sich, dass die Symphysis alle für *Rhinoceros tichorhinus* charakteristischen Kennzeichen besitzt: sie ist von oben nach unten ansehnlich abgeplattet, zeichnet sich durch einen verbreitert-rechtwinkligen Umriss und durch das Fehlen einer stumpfkieligen Auftreibung auf der Mittellinie der unteren Fläche aus, wo im Gegentheil sich die für diese Art charakteristische Vertiefung zeigt.

Zusammen mit den bekannten Resten des neolithischen Menschen, die von N. Witkowski im Irkutsker Gouvernement entdeckt und von demselben im Jahre 1880 beschrieben worden sind[1]), waren von ihm auch einige Knochen gefunden, die ich beschrieben habe (loco cit., p. 12—13). Unter diesen waren für Ostsibirien neu: Biberknochen (*Castor fiber*) und Eckzähne des Wildschweines (*Sus scrofa*). Unter Knochen aus der jüngsten geologischen Periode, welche Hr. Bogoljubski in einer Höhle des Flusses Birjussa (Nebenfluss des Jenissei, südlich von Krasnojarsk) im Jahre 1881[2]) aufgefunden hatte, wurden von mir Theile des Schädels vom 60) Zweihöckerigen Kameel (*Camelus bactrianus*) entdeckt. Diese Knochen gehören, aller Wahrscheinlichkeit nach, zur Periode der sibirischen Kurgane und der alten Felsen-Inschriften und Zeichnungen, wo z. B. auf dem Felsen im Balaganski'schen Kreise des Irkutsker Gouvernements, nicht weit vom Balaganski'schen Steppenverwaltungsgebäude (in der Nähe der Vereinigung der Thäler der Flüsse Unga und Salara), die sehr deutlichen Darstellungen des zweihöckerigen Kameeles zu sehen sind, auf welchen mit Pfeil und Bogen bewaffnete Krieger voltigiren[3]).

Im Jahre 1886[3]) veröffentlichte ich die Ergebnisse meiner naturhistorischen Beobachtungen auf dem Wege von der Stadt Irkutsk bis zum Dorfe Preobrashenskoje an der Unteren Tunguska (60° n. Br.). Bei der Gelegenheit gab ich unter Anderem auch einen Ueberblick über die von mir an der Unteren Tunguska gefundenen recenten und fossilen Säugethiere. Letztere, die zwar in grosser Individuenzahl vorhanden waren, fanden sich nur in 8 schon bekannten Arten vertreten: *Rangifer tarandus*, *Cervus alces*, *C. elaphus*, *Bison priscus*, *Bos primigenius?*, *Equus caballus*, *Rhinoceros tichorhinus* und *Elephas primigenius*. Sie sind nur in der Beziehung von einigem Interesse, als *C. elaphus* var. *canadensis* und auch *Bos primigenius?* bis dahin in so hohen nördlichen Breiten Sibiriens nicht gefunden waren.

Als nicht uninteressant erwies sich der obere linke Theil eines Beckens (№ 3546 nach dem Katalog des Akademischen Museums), der von mir ebenfalls an der Unteren Tunguska zusammen mit den Resten eines Nashorns (№ 3550), von eben derselben dunkelbraunen Färbung, gefunden war. Da es mir nicht möglich war, das Becken in Irkutsk zu bestimmen, brachte ich dasselbe nach St. Petersburg, wo ich es als Rest des Bibers (*Castor fiber*) erkannte; das ganze Interesse dieses Fundes besteht darin, dass, im Gegensatz zu den oben genannten Bibern, die zusammen mit neolithischen Werkzeugen des Menschen oder in Torfmooren (siehe unten) gefunden waren, dieser Rest der einzige des postpliocenen Bibers aus Sibirien ist[4]).

Alles oben Gesagte zwingt mich, in Anbetracht auch der bekannten individuellen Abweichungen, die an Schädeln vollkommen ausgewachsener Exemplare dieser Rhinoceros-Art beobachtet sind, bei meiner früheren Anschauung über die Frage nach der Art zu verharren.

1) Извѣстія T. XI, № 3—4.

2) loco citato T. XII, № 2—3, Anm. zu p. 94.

3) loco citato T. XVI, № 1—3, p. 238—309.

4) Im Jahre 1887 (Mémoires de l'Acad. des Sc. de St. Pétersb. T. XXXV, № 10) erschien die Bearbeitung eines Manuscriptes des verstorbenen Akademikers Brandt: «Diluviale Europäisch-Nordasiatische Säugethierfauna

Eine nicht geringe Anzahl posttertiärer Säugethierknochen hatte ich Gelegenheit während meiner letzten Reise von Irkutsk bis zum Ostabhange des Ural (1885) in Augenschein zu nehmen. Im Berichte über diese Reise, der im Jahre 1888[1]) erschien, sind die Bestimmungen dieser in den Sammlungen der Städte Krasnojarsk und Minussinsk vorgefundenen Reste angegeben. Unter diesen erwies sich als neu für die fossile Fauna Sibiriens nur: 61) der Hund (*Canis familiaris*) aus den neolithischen Wohnplätzen der Umgegend von Krasnojarsk, welche bis jetzt leider noch nicht einer gründlichen Untersuchung unterzogen worden sind, und 62) das Argali (*Ovis argali*) aus den Fluvial-Ablagerungen des Minussinskischen Kreises (die Hirnkapsel und die höchst charakteristischen Halswirbel).

Dafür fand ich aber in Bezug auf die Frage der geographischen Verbreitung einiger schon bekannter Thierarten in diesen Sammlungen ein nicht uninteressantes Material, und zwar hauptsächlich für die Verbreitung der Saiga-Antilope (*Antilope* s. *Colus saiga* Pall.). Es ergab sich, dass ein Schädel dieses Thieres in den Diluvial-Ablagerungen der Umgegend der Stadt Krasnojarsk, in der Nähe des Jenissei (56° n. Br., 110° 28′ öst. L.), und ein anderer westlich von der Stadt Minussinsk, am Bache Usunshul (ungefähr unter 53° n. Br., und 108° öst. L.) gefunden war. Diese Fundorte sind höchst lehrreich, indem sie fortlaufende Zwischenstationen zur Nishne-Udinskischen Höhle (116° 35′ öst. L.) bilden, welche ihrerseits auf dem Wege zu dem am Wilui befindlichen Fundorte derselben Antilope liegt. Nicht ohne Interesse ist auch der Schädel mit den ansitzenden Hornzapfen des Urochsen (*Bos primigenius*) in Krasnojarsk, da das Vorhandensein dieser Art in Ostsibirien bis dahin nur auf die bekanntlich nicht leicht bestimmbaren Körperknochen gestützt war (siehe unten). Ausserdem sind noch die Reste des Bibers (*Castor fiber*) aus der Umgegend von Krasnojarsk (neolithische Wohnplätze) und des Kameeles[2]) (*Camelus bactrianus*) vom Bache Usunshul aus dem Minussinskischen Kreise, (wo auch die *Saiga* herstammte), zu erwähnen.

Was die ebenfalls in demselben Berichte erwähnten Funde in Westsibirien betrifft, so verdient aus der von mir bestimmten Sammlung J. Slowzow's, welche aus der Umgegend

---

etc.» mit Anmerkungen und Zusätzen von J. N. Woldřich, der diese Bearbeitung auf sich genommen hatte. Ausser den oben von mir aufgezählten Resten der altaïschen Höhlen bringt diese Arbeit keine neuen Thatsachen für die Kenntniss der fossilen Fauna Sibiriens. Was aber die dort ausgesprochene Ansicht J. Woldřich's über das relative Alter der Quartärablagerungen des Europäischen Russlands und Sibiriens betrifft, eine Anschauung, die in folgenden Worten gipfelt: «die grossen Dickhäuter fanden hier ihr Grab zu einer Zeit, die in Mitteleuropa bereits dem Alluvium angehört und sich vielleicht mit ein paar Tausend Jahren beziffern mag» — (siehe auch Mittheilung. d. Anthropolog. Gesell. in Wien Bd. XI, 1882, p. 187—188), so kann eine solche, die ebensosehr mit der geologischen Litteratur im Allgemeinen, als auch mit den Arbeiten Brandt's selbst, der die Litteratur durchaus nicht ausser Acht liess, in Widerspruch steht, nur als ein arges Missverständniss aufgefasst werden. (Vrgl. weiter unter über den Charakter und die Eintheilung der Posttertiärablagerungen Sibiriens).

1) Geologische Untersuchungen der Sibirischen Poststrasse vom Baikal-See bis zum Ostabhange des Ural. Anhang zum LIX Bande der Sapiski der Akademie der Wissenschaften St. Petersb. 1888.

2) Die Phalange dieses Kameeles wurde mir in Irkutsk vom Bergingenieur Bogóljubski übergeben; sie wird jetzt im Museum der Akademie der Wissenschaften aufbewahrt. Diese Phalange (№ 3568 des Kataloges) trägt im Gegensatz zu den Resten des Kameeles aus den Höhlen von Birjussa im Aeusseren und in der Farbe die charakteristischen Kennzeichen eines älteren Fossils.

der Stadt Tjumen[1]) stammt, besonderes Interesse: erstens, der Schädel eines Moschusochsen (*Ovibos moschatus*), aus der Umgegend von Tjumen, etwas südlich von dieser Stadt (57° 10′ n. Br. und 83° 12′ öst. L.), da dieser Fundort der südlichste bis heute nachgewiesene Punkt des Verbreitungsgebietes dieses Thieres in Sibirien ist[2]), — zweitens, der Schädel von *Antilope saiga*, der etwas nördlich von diesem Orte gefunden wurde. Dazu kann noch hinzugefügt werden, dass in den Torfmooren des Tjumen'schen Kreises in letzter Zeit von Hrn. Slowzow der Schädel des Bibers (*Castor fiber*) gefunden worden ist.

Hierher gehört auch eine mir im Jahre 1888 vom Aelteren Geologen S. Nikitin mitgetheilte Nachricht. Während seiner ausländischen Reise im Jahre 1888 sah er im Museum der Genfer Universität den Schädel eines *Elasmotherium*, der vor Kurzem in Ostsibirien(!), in der Goldwäsche des Hrn. Sabaschnikow gefunden und von der Tochter des genannten Goldwäschers dem genannten Museum geschenkt worden war.

Endlich halte ich es für erforderlich, einiger zwar noch nicht veröffentlichter Funde zu erwähnen, die aber jedenfalls vor die Zeit der Bearbeitung der Neusibirischen Sammlungen fallen.

Zu diesen gehören unter anderen Knochen, die von mir noch im Jahre 1876 in der Umgegend der Balaganskischen Höhle im Gouvernement Irkutsk[3]) und in der Höhle selbst gefunden sind, wo die Ablagerungen sich als sehr junge erwiesen, — 63) der Wiesel (*Foetorius vulgaris*)[4]) und auch 64) die Streifmaus (*Sminthus vagus*). Beide genannten Thiere waren bis dahin aus Sibirien nicht fossil bekannt, ebenso auch 65) die Ziege (*Capra hircus*);

---

1) In den Sapiski d. Sib. Abth. d. K. R. Geogr. Gesell. von 1885, Bd. VII, L. I, p. 41—46 zählt J. Slowzow die von ihm an diesem Orte gefundenen und auch von ihm bestimmten Reste auf, und zwar: 1) *Elephas primigenius*, 2) *Rhinoceros tichorhinus*, 3) *Equus*, 4) *Cervus euryceros* (Schädelfragment), 5) *Cervus tarandus* (Geweihstücke), 6) *Cervus capreolus*, 7) *Bos Pallasii* (*Ovibos moschatus*), 8) *Bos priscus*, 9) *Bos primigenius* (Stirntheil mit zwei Hörnern vom Flusse Tura, in der Nähe des Dorfes Malkowa, gegen 20 Werst unterhalb, d. h. SO von Tjumen) und 10) *Ursus*. Aus dieser Liste ist für uns im Sinne der hier zu betrachtenden Entwickelung der Kenntniss der posttertiären Säugethiere Sibiriens, von Interesse: das Renthier (*Rangifer tarandus*) als zum ersten Mal in West-Sibirien, übrigens schon nahe dem Ostabhange des Urals (siehe unten) fossil aufgefunden, ferner der Riesenhirsch (*Megaceros hibernicus* = *C. euryceros*) und *Bos primigenius*, als die nördlichsten Punkte ihres Vorkommens in Sibirien und endlich *Ovibos moschatus*, von dem später unten die Rede sein wird. In der Sammlung Slowzow's, die der Akademie zugesandt wurde, fand ich, wie in meinem citirten Berichte gesagt ist, folgende Knochen: 1) *Cervus elaphus* v. *canadensis*, 2) *Antilope (Colus) saiga*, 3) *Ovibos moschatus*, 4) *Bison priscus*, 5) *Equus caballus*, 6) *Rhinoceros tichorhinus* und 7) *Elephas primigenius*.

2) Im Europäischen Russland ist der Moschusochse aus noch südlicheren Breiten bekannt.

3) 7 Werst nach SO von der Stadt Balagansk, siehe meine Karte der Sibirischen Poststrasse 1888, loco cit.

4) Die Bestimmung gründet sich auf die im Verhältniss zum Hermelin (*Foetorius ermineus*) geringen Dimensionen des gefundenen Schädelfragmentes. Ueber die Unzulänglichkeit der odontographischen Diagnose, die Blasius für die Wiesel gegeben hat, habe ich schon im Jahre 1874 geschrieben (Извѣстія Снб. Отдѣла И. Р. Геогр. Общ. Т. V, № 3 und 4), indem ich mich auf die in Sibirien gesammelten Thatsachen stützte und den Zahlenindex der verschiedenen Stellung, so wie Besonderheiten der Zähne anführte; von Hensel ist das auch für die europäischen Wiesel und Hermeline bestätigt worden (Nova Acta d. K. Leop.-Carol. Deutschen Akademie Bd. 14, № 4, 1881). Es ist bemerkenswerth, dass die Maasse soweit geringer sind, als die der europäischen, wie die von mir später vorgenommene Untersuchung von 52 Hermelin-Schädeln von der Unteren Tunguska (unter 60° n. Br.) gezeigt hat (1886, Извѣстія Т. XVI, № 1—3, p. 281), dass sie dem Maasse der europäischen Weibchen am nächsten stehen. Das zeigt die unten stehende Tabelle, in welcher die Schädel nach der Länge ihrer Basis angeordnet sind (Länge *a* bei Hensel):

was den ebendort ausgegrabenen Iltis Eversmanns (*Foetorius Eversmanni*) betrifft, so führe ich denselben nicht unter besonderer Nummer auf, weil der Iltis der Altaischen Höhle aller Wahrscheinlichkeit nach derselben Art angehört. Ich will hierbei bemerken, dass, im Gegensatz zu Ostsibirien, wo der europäische Iltis vollständig unbekannt ist, es mir in Omsk glückte, einmal ein Exemplar zu erlangen, welches nach der Färbung des Felles von *Foetorius putorius* nicht zu unterscheiden war. Das Hauptinteresse, das sich an die Balaganskische Höhle knüpft, besteht aber darin, dass sich, ungeachtet des heutigen Steppencharakters der Gegend, die Knochen folgender Thiere fanden: des Bären (*Ursus arctos*), des Edelhirsches (*Cerv. elaphus*) und des Reh's (*Cerv. capreolus*), was deutlich darauf hinweist, dass diese Gegend ihre Waldlosigkeit nur der irrationellen Wirthschaft des Menschen verdankt [1]).

Noch eines Schädels von *Antilope saiga* Pall. sei hier erwähnt, welcher vom Bergingenieur Th. Brussnizyn in einer Entfernung von $1^1/_3$ Werst südlich vom bekannten Ssalaïr'schen Bergwerk (System des Fl. Iu, Nebenfluss des Ob) gefunden wurde und dem Museum des Geologischen Comité's gehört. Dieser Fundort bildet seiner geographischen Lage nach (ungefähr 54° n. Br. und 104° öst. L.) eine neue Verbindungsstation zwischen den oben genannten Ostsibirischen und den Westsibirischen. Der Schädel wurde, nach schriftlicher Angabe des Herrn Brussnizyn, in einem lössartigen Lehm gefunden, welcher mit Schichten und Nestern gerollten Kiesels, der die Goldseifen überlagert, wechselt. Die ganze Schichtreihe erreicht eine Gesammthöhe von 35′. Mit dem Schädel zusammen fan-

Länge der Schädelbasis in Millimetern.	♂ Europa.	♂ Sibirien.	♀ Europa.	♀ Sibirien.
46,0	1	—	—	—
44 ganze und von 0 bis 9 Zehntel	3	1	—	—
43 » » » 2 » 9 »	4	2	—	—
42 » » » 0 » 9 »	2	9	—	—
41 » » » 0 » 6 »	1	10	1	—
40 » » » 0 » 8 »	—	9	2	—
39 » » » 0 » 9 »	—	9	2	—
38 » » » 0 » 7 »	—	1	2	2
37,8 » » » — » — »	—	—	—	1
36 » » » 0 » 1 »	—	—	—	2
35 » » » 4 » 7 »	—	—	—	4
34 » » » 5 » 7 »	—	—	—	2
Zahl der Schädel:	11	41	7	11

Demnach sind die sibirischen Hermelinmännchen dem Schädel nach noch schwerer von den Wieseln zu unterscheiden wie die europäischen.

1) In dieser Höhle fanden sich die Reste folgender Säugethierarten (die Knochen werden im Museum der Akademie der Wissenschaften aufbewahrt): 1) *Foetorius Eversmanni* Brdt., 2) *Foetorius vulgaris* Briss., 3) *Meles taxus* Bodd., 4) *Ursus arctos* L., 5) *Plecotus auritus* L., 6) *Vesperugo borealis* Nils., 7) *Spermophilus Eversmanni* Brdt., 8) *Arvicola amphibius* L., 9) *Lepus variabilis* Pall., 10) *Capra hircus* L., 11) *Capreolus caprea* Gray, 12) *Cervus elaphus* L., 13) *Equus caballus* L. und 14) das Bruchstück einer Speiche (radius) von *Rhinoceros tichorhinus*, welches aus den Postpliocänablagerungen des benachbarten Thales in die Höhle gelangt war. Ausserdem wurden Knochen von Vögeln, Reptilien (*Vipera, Lacerta*) und Fischen, so wie Molluskenschalen gefunden.

den sich: *Bison priscus*, *Rangifer tarandus*, *Cervus elaphus*, *Equus caballus* und *Rhinoceros tichorhinus*.

Endlich muss auch zu der Zahl der ausgestorbenen Thiere die sogenannte 66) Seekuh (*Rhytina Stelleri*) gerechnet werden, deren Reste heute in den jüngsten Küsten-Ablagerungen der Behrings-Insel [1]) gefunden werden.

Mit ihr steigt also die Anzahl der postpliocänen Säugethierarten, die in den Diluvialablagerungen Sibiriens vor der Zeit der Bearbeitung der von der Neusibirischen Expedition mitgebrachten Sammlung gefunden worden sind, auf 66 — eine Zahl, welche diejenige der bis heute im Europäischen Russland gefundenen Arten bereits bedeutend übertrifft [2]).

In der unten folgenden Tabelle ist diese gesammte Fauna in systematischer Ordnung mit dem Vermerk ihres Vorkommens im westlichen oder östlichen Sibirien zusammengestellt, wobei diejenigen Arten, welche bis jetzt nur in den neuesten Ablagerungen gefunden worden, oder aber nach dem Erhaltungszustande ihrer Knochen zur jüngsten Geologischen Periode gerechnet werden müssen, mit einem Sternchen bezeichnet sind.

	Sibirien.	
	West-Sibirien.	Ost-Sibirien.
1) *Homo sapiens* (nach dessen Werkzeugen)	1	1
2) *Felis tigris* L.	1	—
3) *Felis uncia* Schreb.	1	—
4) *Felis lynx* L.	1	1*
5) *Hyaena spelaea* Goldf.	1	—
6) *Canis lupus* L.	1	1
7) *Canis familiaris* L.	—	1
8) *Cuon* (*Cyon*) *nishneudensis* Tschers.	—	1
9) *Vulpes vulgaris* Gray.	1	1
10) *Vulpes lagopus* L.	—	1
11) *Vulpes corsac* L.	1	—
12) *Mustela zibellina* L.	1	1
13) *Foetorius putorius* L. (*F. Eversmanni*)	1	1*
14) *Foetorius vulgaris* Briss.	—	1*
15) *Foetorius sibiricus* Pall.	1*	—
16) *Gulo borealis* L.	—	1
17) *Meles taxus* Bodd.	1	1*

1) Siehe meine Bemerkung in d. Извѣстія Сиб. Отд. 1875, T. VII, № 1—2. Ueber Geschlechtsunterschiede, die an Schädeln dieses Thieres gefunden wurden, siehe: Dybowski, Proceedings of the Zoological Society of London, 1883, p. 72—73.

2) Zur Zeit Eichwald's (Lethaea Rossica) wurden ihrer 40 aufgezählt, seitdem sind im Druck nur sehr wenige hinzugefügt worden.

	Sibirien.	
	West-Sibirien.	Ost-Sibirien.
18) *Ursus arctos* L.	1	1
19) *Phoca* spec.?	—	1
20) *Talpa europaea* L.	1*	—
21) *Sorex vulgaris* L.	1*	1
22) *Plecotus auritus* L.	1*	1
23) *Vesperugo borealis* Nils.	1*	1
24) *Sciurus vulgaris* L.	—	1*
25) *Pteromys volans* L.	1*	—
26) *Tamias Pallasi* Baird (*T. striatus*)	1*	1*
27) *Spermophilus rufescens?* Keys. et Blas.	1*	—
28) *Spermophilus Eversmanni* Brdt.	1*	1*
29) *Spermophilus* sp.?	—	1
30) *Arctomys bobac* Pall.	1*	—
31) *Castor fiber* L.	1*	1
32) *Sminthus vagus* Pall.	—	1*
33) *Cricetus frumentarius* Pall. (*C. vulgaris*)	1*	—
34) *Arvicola amphibius* L.	1*	1*
35) *Arvicola saxatilis* Pall.	1*	—
36) *Arvicola Middendorffii* Poljak.?	—	1
37) *Lemmus obensis* Brants	—	1
38) *Siphneus aspalax* Pall.	1*	—
39) *Alactaga jaculus* Pall.	1*	—
40) *Lagomys alpinus* Pall.	—	1*
41) *Lagomys hyperboreus* Pall.	—	1
42) *Lepus variabilis* Pall.	1*	1
43) *Bos primigenius* Boj.	1	1
44) *Bison priscus* Boj.	1	1
45) *Ovibos moschatus* Zimmermann	1	1
46) *Ovis argali* Pall.[1])	1	1
47) *Ovis aries* L.	1*	1*
48) *Capra hircus* L.	—	1*
49) *Capra* spec.?	—	1
50) *Colus saiga* Pall. (*Antil. saiga*)	1	1
51) *Capreolus caprea* Gray (*Cerv. capreolus* L.)	1	1

1) Für Westsibirien wurde diese Art vor Kurzem nach einem Rest aus der Sammlung des H. Motschulski vom Flusse Irtysch nachgewiesen (siehe unten № 3768 des Kataloges des Akademischen Museums).

	Sibirien.	
	West-Sibirien.	Ost-Sibirien.
52) *Alces palmatus* Kl.	1	1
53) *Rangifer tarandus* L.	1	1
54) *Cervus giganteus* Blumb. (*Megaceros hibernicus*)	1	1?
55) *Cervus elaphus* L. var. *canadensis* (= *C. maral* = *xanthopygus* M. Edw.)	1	1
56) *Moschus moschiferus* L.	—	1*
57) *Camelus* spec.? (*Merycotherium sibiricum* Boj.)	1	—
58) *Camelus bactrianus* L.	—	1*
59) *Sus scrofa* L.	1*	1*
60) *Equus caballus* L.	1	1
61) *Rhinoceros antiquitatis* Blum. (= *tichorhinus* Cuv.)	1	1
62) *Rhinoceros Merckii* Jaeg. (*R. hemitoechus* Falc.?)	1	1
63) *Elasmotherium sibiricum* Fisch.	1	1?
64) *Elephas primigenius* Blumenb.	1	1
65) *Rhytina Stelleri* Desm.	—	1*
66) *Monodon monoceros* L.	—	1*
Summa:	47	52

Mithin kommen von den 66 im Ganzen bekannten Arten 47 auf Westsibirien und 52 auf Ostsibirien, wobei 33 beiden Theilen Sibiriens gemeinsam sind, während ausschliesslich in Westsibirien 14, und nur in Ostsibirien 18 Arten gefunden sind [1]).

Der Charakter der Höhlenfauna Sibiriens.

Wenn wir die auf diese Weise zusammengestellten Faunen der beiden Theile des asiatischen Russlands vergleichen, so fällt uns in dem Ueberblick über die westsibirischen Säugethiere sofort das fast vollkommene Fehlen zweifelloser Vertreter des hohen Nordens in die

1) Die Sammlung der Neusibirischen Expedition fügt zu dieser Liste, wie wir unten sehen werden (siehe Capitel II), nur 4 Arten hinzu: *Ursus maritimus, Trichechus rosmarus, Cuniculus (Myodes) torquatus* und *Ovis nivicola*, mit denen zusammen die Zahl der Arten auf 70 heranwächst.

Augen, von welchen nur der Moschusochse (*Ovibos moschatus*) unbedingt der genannten Gruppe von Thieren angehört.

Diese Erscheinung wird durch den eigenartigen Charakter der Altai-Höhlen erklärt, welchen Westsibirien, man kann sagen, fast ausschliesslich seine paläontologischen Funde zu verdanken hat, da von der gesammten von dort bisher bekannten Artenzahl (47) — 37 (d. h. gegen 81%) aus diesen gewonnen sind, und nur die 10 übrigen (nicht viel über 19%) aus den Diluvialablagerungen der Niederungen stammen, wo eben auch der Moschusochse gefunden ist.

Und in der That zeichnet sich die Fauna der Altai-Höhlen durch die vollkommene Abwesenheit hochnordischer Formen aus, selbst einer solchen wie das nordische Renthier, das heute noch in den Gebirgsgegenden Sibiriens lebt; und dabei besitzt diese Fauna eine Zusammensetzung aus Arten wie: *Hyaena spelaea*, welche hier die Ostgrenze ihrer Verbreitung in Sibirien (103° ö. L.) erreicht, *Felis tigris*, *F. uncia*, *F. lynx*, *Ursus arctos*, *Canis corsac*, *Meles taxus*, *Cervus elaphus*, *Cervus giganteus*, *Alces palmatus*, *Bison priscus*, *Bos primigenius*, *Equus*, *Rhinoceros tichorhinus* und *Elephas primigenius*. Der Thiere aber ist hierbei nicht gedacht worden, welche, nach dem Erhaltungszustande ihrer Knochen zu urtheilen, in der jüngsten geologischen Periode in die Höhlen gerathen sind. Demnach sehen wir bei einem Vergleiche dieser Fauna mit den für die verschiedenen Abtheilungen des Postpliocän Europa's typischen Faunen, dass dieselbe z. B. mit der Fauna der unteren Ziegelthone des Themse-Thales in England sich vollkommen deckt, woraus folgt, dass, bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse und in Anbetracht der vollständig anders gearteten Bedingungen der Nishne-Udinskischen Höhlen (siehe unten), sogar nichts einer Voraussetzung widersprechen wird, nach welcher die Fauna der Altai-Höhlen zu dem interglacialen (mittleres Pleistocän im Sinne Dawkins' [1]), «Mittelplistocän» Pohlig's [2]) etc.), ja selbst zu dem präglacialen Abschnitte des Postpliocän zu zählen ist.

Durch einen ganz anderen Charakter zeichnet sich die Fauna der Nishne-Udinsker Höhle aus, womit unverkennbar auch die originelle Erhaltungsart der dort gefundenen Reste übereinstimmt. 1) *Vesperugo borealis*, 2) *Plecotus auritus*, 3) *Sorex vulgaris*, 4) *Cuon nishneudensis*, 5) *Vulpes vulgaris*, 6) *Vulpes lagopus*, 7) *Ursus arctos*, 8) *Gulo borealis*, 9) *Mustela zibellina*, 10) *Spermophilus* spec?, 11) *Arvicola Middendorffii?*, 12) *Lemmus obensis*, 13) *Lagomys hyperboreus*, 14) *Lepus variabilis*, 15) *Rangifer tarandus*, 16) *Colus saiga*, 17) *Capra* spec?, 18) *Equus caballus* und 19) *Rhinoceros tichorhinus*, — das sind alles durchaus charakteristische Zeitgenossen theils der interglacialen, theils der postglacialen Periode, und folglich hauptsächlich Formen der oberen Abtheilung der postpliocänen Ablagerungen («jüngstes Pleistocen» nach Dawkins). Sie gehören mit Ausnahme der Antilope, des zum ersten Mal gefundenen Hundes, der Ziege, des Pferdes und des ausgestorbenen Nashornes,

---

1) Die Höhlen und die Ureinwohner Europa's von W. Boyd Dawkins, aus d. Englischen übertragen v. Dr. J. W. Spengel 1876.

2) Zeitschrift d. deutsch. Geolog. Gesell. 1887, p. 806.

dem allgemeinen Habitus nach zu der heutigen Fauna aus dem Gebiete der nördlichen Waldgrenze und der anliegenden Tundren. Der Eisfuchs und der Lemming erreichen hier eine für die Jetztzeit völlig undenkbare südliche Grenze, denn der erstere überschreitet bei den heute herrschenden Verhältnissen unter dem der Nishne-Udinskischen Höhle benachbarten Meridian nicht einmal sporadisch den 60° n. Br., und der letztere ist bekanntlich auf noch nördlichere Parallelen beschränkt[1]).

Mit diesem Charakter der Fauna stimmt, wie ich schon oben bemerkte, sehr gut die Art der Erhaltung aller dieser Reste überein und ebenso die Thatsachen, welche auf den Vorgang und die Zeit der Ausfüllung hinweisen. Die von mir vorgenommene genaue Untersuchung der Nishne-Udinskischen Höhle[2]) gestattet aus der Reihe der mit ihrer Geschichte gleichzeitigen Vorgänge folgende Momente auseinander zu halten.

1) Das Spaltensystem, das den heute die Höhle bergenden ungeschichteten Kalkstein durchsetzt, wurde irgendeinmal durch starkwirkende Sickerwasser ausgewaschen und verbreitert. Das Wasser hinterliess an den Wänden der Gänge auf verschiedenen Höhen terrassenartige Stufen und andere deutliche Spuren der Erosion, es hatte sich aber durch solche Oeffnungen seinen Weg geschaffen, durch welche Stücke benachbarter Gesteine nicht in die Höhle gelangen konnten, und deshalb findet sich in derselben gar keine Ablagerung von Geröll.

2) Unter neuen Bedingungen folgte die Ablagerung einer sehr mächtigen Bank dünngeschichteten, ockergelben Lehmes, der in so hohem Grade gut geschlemmt und rein ist, dass dieses Material, — offenbar das Zerstörungsproduct der in diesem Thale anstehenden Mergelschiefer — ohne Weiteres zu Farbe verwandt werden kann, wie zu diesem Zwecke angestellte Versuche erwiesen haben. Diese älteste Ablagerung enthält garkeine fossilen Reste, wenigstens nicht in den höhergelegenen Seitengängen der Höhle (Eingangscorridor), wo nämlich bloss diese Ablagerung sich erhalten hat, während sie fast spurlos aus dem tieferen Hauptgange ausgewaschen ist.

3) Periode der Austrocknung der Höhle und der Bildung von Stalactiten und Stalagmiten.

4) Erniedrigung der Temperatur der Gegend, wodurch der gefrorene Zustand des Bodens hervorgerufen wurde; in dieser Periode begann offenbar die allmähliche Ausfüllung der Höhle mit Resten und nicht selten mit ganzen Cadavern, besonders von kleinen Säugethieren.

5) Eine neue Ueberfluthung der Höhle und Anfüllung derselben mit Baumstämmen, welche nicht selten eine Länge von 2 Faden und einen Durchmesser von 150 mm. erreichen; dabei tragen diese Stämme, an denen übrigens dicke Stücke der Rinde erhalten sind, alle Anzeichen eines andauernden Transportes durch den Fluss; aber auch dieses Mal konnten,

---

1) Nach Middendorff fällt die aequatoriale Grenze des Lemmings wahrscheinlich fast mit der Grenze des hochstämmigen Waldes zusammen Sibirische Reise Th. II, Abth. V, 1869, p. 200—201.

2) Извѣстія, T. VII, № 2—3.

offenbar in Folge einer zum unteren Rande des Wasserstrahles im entsprechenden Verhältniss stehenden Lage des Höhlenzuganges, nur schwimmende (Baumstämme, in Verwesung befindliche und aufgetriebene Thierleiber) und im Wasser suspendirte Gegenstände in die Höhle gelangen, aber keinenfalls am Boden des Zuflusses sich hinschiebende Massen, weshalb auch dieses Mal Geröll nicht an der Zusammensetzung des Materiales theilnehmen konnte, welches die unterirdischen Gänge ausfüllte [1]). Es folgte die Zerstörung der Stalactitrinde, die Aufweichung des älteren schieferigen Lehmes und die Umwandlung des grössten Theiles desselben in eine breiartige Masse.

6) Es eröffnete sich ein Zugang aus dem Hauptcorridor der Höhle zu einem der niedriger gelegenen und engeren Nebengänge («Verfluchtes Loch» genannt); in der Richtung zu diesem (nach unten), längs der entsprechenden Wand des breiten und hohen Corridors begann nun die breiartige Lehmmasse abzufliessen, indem sie die Säugethierreste, Holzstücke, von der Decke gefallene Steine und die Stücke der Stalactitrinde mit sich riss. Dabei schliff die Masse in der entsprechenden Richtung die Kalkwand des breiten Corridors, die Ränder des engen Einganges zum «Verfluchten Loch» und ebenso auch die nebenbeiliegenden grossen Kalkblöcke. Auf diese Weise entstand die überraschende Unordnung, in welcher die fossilen Säugethierreste zusammen mit kleinen Holzstücken, ihrer Rinde und mit Steinen in einem ungeschichteten (secundären) ockergelben Lehm des «Verfluchten Loches» vermengt waren. Nachdem das Wasser offenbar einige Zeit in der Höhle gestanden hatte, fand es seinen Ausweg; es folgte nun die Zerstörung und Fortschwemmung des älteren, geschichteten Lehmes in der ganzen Ausdehnung des Haupttheiles der Höhle; ausserdem theilte sich die Höhle, in Folge der Verschüttung mit den Kalk bedeckenden paläozoischen Schieferthonen in die zwei heute bekannten Theile («alte» und «neue» Höhle) und den übrigen Raum der Höhle, zu dem heute kein Eingang vorhanden ist. Die oben beschriebene Ablagerung im «Verfluchten Loche» blieb unverletzt und lieferte die ganze reiche Knochen-Sammlung, welche ich im Jahre 1875 [2]) erbeutete.

---

1) Die von mir gesammelten Proben der Holzstämme gingen durch den Brand vor ihrer Untersuchung zu Grunde, es konnten aber unter ihnen beim ersten Anblick unterschieden werden: Kiefer, Ceder und Birke und in einem der Stämme vermuthete ein Arbeiter (ein Zimmermann) die Pichta; — jedenfalls wachsen die genannten Arten heute noch im Thale der Uda und in der Bestimmung der Birke kann kein Fehler statt gehabt haben, da Stücke der Rinde sogar aus bedeutender Tiefe in den Ablagerungen des «Verfluchten Loches» zusammen mit den Säugethierknochen herausgegraben wurden.

2) Von dieser ganzen Sammlung, ebenso wie von den übrigen Knochen, die im Jahre 1879 beschrieben wurden, sind nur die wenigen übrig, welche von mir an das Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften geschickt worden waren (*Vulpes lagopus* № 3737—3738, *Cuon nishneudensis* № 3739—3741 und *Lemmus obensis* № 3742 aus der Nishne-Udinsker Höhle, *Rangifer tarandus*, *Rhinoceros*, *Bos*, aus dem Löss der Umgegend von Irkutsk, nicht wenige Knochen aus den Ablagerungen des Balaganskischen Kreises des Irkutsker Gouvernements und der Balaganskischen Höhle). Es blieben bei mir auch noch viele Photographien der Reste aus der Nishne-Udinskischen Höhle (die von dem damals in Irkutsk anwesenden, bekannten Reisenden und Gelehrten Dr. Dybowski angefertigt waren), — alles Uebrige wurde ein Opfer der Feuersbrunst, welche im Jahre 1879 Irkutsk und dabei auch das Museum der Geographischen Gesellschaft einäscherte.

7) Austrocknung der Höhle, ohne neue Bildung einer Stalactitrinde; die Temperatur ihres Bodens kehrt zu der früheren Norm zurück, d. h. zum gefrorenen Zustande, und wirkt dem entsprechend auch auf die abgelagerten fossilen Reste.

8) Die fortschreitende Vertiefung des Thales der Uda (an der Nordseite der Höhle und ihrer Seitenthäler (an der Ost- und Südwestseite); das Endergebniss dieses Processes ist, dass das Kalkmassiv, in welchem sich das uns interessirende System von Corridoren befindet, so sehr von der Erosion gelitten hat, dass von ihm nur ein kleiner inselartiger Rest übrig ist. Dieser bildet heute den höchsten Theil der rechten Uferlage der Uda («Höhlenfelsen»), indem er sich bis 700′ über dem heutigen Spiegel des Flusses erhebt. Für uns sind jetzt nur zwei Abschnitte dieser Höhle zugänglich, welche in Folge der oben erwähnten Verschüttung selbstständig wurden. Die heutigen Eingänge sind aber von jüngster Bildung und haben nichts gemein mit den heute verschütteten, durch welche die Holzstämme u. s. w. in die Höhle geschwemmt waren. Die Temperatur in der Höhle hat sich bis jetzt unter Null erhalten, im Verfluchten Loch, als im entlegensten und tiefsten Theile der Höhle, aber stand das Thermometer während der ganzen Zeit meiner oft wiederholten Beobachtungen auf — 4,8° C., ohne irgend welche Tagesschwankungen, die auch im grössten Theile der anderen Zweige der Höhle nicht beobachtet wurden. Nur der westliche Theil macht hierbei eine Ausnahme, wo in Folge jetzt entstandener Spalten und Abstürze eine, übrigens langsame Erwärmung beginnt. Ausgrabungen, welche in dem, dem heutigen fast entsprechenden Niveau der Uda, z. B. im Thale ihres rechten Zuflusses, des Flusses Ut (25 Werst unterhalb der Höhle), angelegt wurden, haben übrigens gezeigt, dass der Boden an einigen Stellen des Thales schon in einer Tiefe von $2^1/_2$ Arschin gefroren ist; an dem betreffenden Punkte wurde ein Mammuthzahn gefunden.

Nur solche Bedingungen erklären die Erhaltung der Weichtheile an jedem in der Nishne-Udinskischen Höhle gefundenen Knochen, — auf diese Weise nur konnte das von mir beschriebene und abgebildete Nashornhautstück erhalten[1]) werden. Damit steht auch die von mir im vorläufigen Berichte[2]) erwähnte, sehr originelle Art der Zerstörung vieler Knochen in Zusammenhang: dadurch, dass die Knochen sich voll Wasser sogen, als dieses zum zweiten Mal in die Höhle drang, und darauf einer niederen Temperatur ausgesetzt waren, wurde die Knochensubstanz von einem System ganz feiner Risse durchsetzt, welche die Veranlassung dazu gaben, dass viele der Knochen unverhältnissmässig in ihrem Umfange zunahmen, gewissermaassen aufquollen, und bis zu dem Grade bröckelig wurden, dass sie sich an einzelnen Stellen bequem mit den Fingern zerreiben lassen und in feine Körnchen zerfallen, ungeachtet dessen, dass sich auf ihnen das Periosteum, das Mark umschliessende Gewebetheile, grössere Blutgefässe u. s. w. erhalten haben.

Indem ich die Beantwortung der Frage, wie das Vorkommen der Saiga-Antilope mitten

1) Извѣстія, 1879, T. X, № 1 und 2.

2) Извѣстія, 1875, T. VI, № 5 und 6.

unter den Repräsentanten einer Fauna der nordischen Wälder und Tundren zu erklären ist, zum Schlusscapitel aufhebe, will ich nun zur Besprechung der Diluvialablagerungen Sibiriens ausserhalb der Höhlen und den fossilen Resten dieser Bildungen übergehen.

Der Charakter der posttertiären Ablagerungen Sibiriens ausserhalb der Höhlen und die bis jetzt bekannte Vertheilung ihrer Fossilien.

Im Auftrage der Ostsibirischen Abtheilung der Geographischen Gesellschaft in Irkutsk hatte ich 12 Jahre lang jeden Sommer die Gelegenheit Reisen zu geologischen Zwecken zu unternehmen. Von dieser Zeit verwandte ich 9 Jahre (1873—1881) zur Untersuchung der gebirgigen Gegenden (hauptsächlich des Baikal- und Transbaikal-Gebietes), und die 3 übrigen Jahre (1882—83 und 85) widmete ich der Erforschung der Niederungen (das Plateau Ostsibiriens und das Flachland Westsibiriens). Auf diese Weise glückte es mir, abgesehen von der Litteratur meiner Vorgänger auf dem Gebiete der geologischen Forschung Sibiriens, aus eigener Anschauung kennen zu lernen: erstens einen Abschnitt des sibirischen Gebirges zwischen dem 118° und 128° ö. L. und dem 50° 20′ n. Br., und zweitens das Plateau (Lena, Untere Tunguska) bis zum 60° n. Br.; ausserdem giebt meine Marschroute von der Stadt Irkutsk bis zum Fusse des Ostabhanges des Ural, verbunden mit einigen recht bedeutenden vom Wege aus unternommenen Seitenexcursionen, ein langes geognostisches Profil durch die grössere Hälfte Sibiriens in einer Breitenausdehnung vom 121° 56′ bis zum 79° 40′ ö. L. und in annähernd WNWlicher Richtung.

Gestützt auf die von mir bezüglich der uns hier interessirenden Frage gesammelten Thatsachen[1]), so wie auf ein eingehendes kritisches Studium der vorhandenen geologischen Litteratur, kann ich weder die Ansicht des Herrn Krapotkin[2]) theilen, die dahin geht, dass ein bedeutender Theil des Ostsibirischen Berglandes von einer zusammenhängenden Gletschermasse bedeckt gewesen sei, noch der Auffassung des Herrn Czekanowski[3]) beipflichten, der eine einstige Bedeckung des Sajan mit einem Gletscher annahm, dessen Spuren er sogar im Niveau des Südostendes des Baikal nachweisen zu können glaubte.

Indem ich die Grenzen streng nachweisbarer Thatsachen nicht überschreite, führen mich meine Untersuchungen im Gegentheil zu der Ueberzeugung, dass im Berglande Ostsibiriens nur vereinzelte Gletscher und auch diese nicht in grösserer Ausdehnung vorhanden waren, die ausserdem nirgends bis zum Niveau des Plateau's hinabreichten, dass das Berg-

1) Iswestija d. Ostsib. Abth. der Geogr. Gesell. 1881, T. XII, № 4—5 und ebenso Sapiski derselben Abtheil. T. XII, 1886.

2) Sapiski d. K. R. Geogr. Gesell. St. Petersb., 1876, T. VII.

3) Sapiski d. Ostsib. Abtheil. d. Geogr. Gesell. 1874, T. XI.

land im Nordwesten umgürtet[1]). Ihre Spuren sind bis jetzt nur in einer Entfernung von 100 Werst nach Westen vom Baikal, ungefähr westlich vom 119° ö. L., bekannt, und ferner einige Hundert Werst nach Nordosten von dem genannten See, im Gebiete des sogenannten Olekminsk-Witimskischen Goldseifengebietes (unter ungefähr $58^1/_2$° n. Br. u. 133° ö. L.), dahingegen sind im Meridian des Baikal-Sees und im ganzen bekannten hinter ihm gelegenen Theile des Hochplateaus, einschliesslich des sogenannten Apfelgebirges, nicht die geringsten Anzeichen eines früheren Vorhandenseins von Gletschern[2]) gefunden worden.

In den citirten Abhandlungen[3]) habe ich auch auf die allerwahrscheinlichsten Ursachen hingewiesen, welche einer Entwickelung von Gletschern in Sibirien und dem angrenzenden Theile Central-Asiens hinderlich sein mussten. Es ist nöthig zu bemerken, dass Ostsibirien, ungeachtet der bis heute in Europa sehr wenig verbreiteten Kenntniss seines geologischen Baues, gegenwärtig von recht vielen, dazu sehr zweckdienlich angelegten und unter einander verbundenen geologischen Marschrouten durchzogen ist. Wir verfügen in der That, abgesehen von den oben erwähnten, allgemein bekannten Marschrouten Erman's und Middendorff's, über Untersuchungen der Flüsse: Witim (Krapotkin), Lena (Erman, Meglizky, Krapotkin, Czekanowski, Tscherski), Wilui (Maack, Pawlowski), Jana (Bunge und Toll), Olenek und Theile der Chatanga (Czekanowski), Untere Tunguska (Czekanowski und Tscherski), Mittlere Tunguska (Lopatin), Angara (Hofmann, Lopatin, Czekanowski, Tscherski), Jenissei (Lopatin, Schmidt, Hofmann, Erman, Tschichatschew, Slatkowski, Tscherski, Clemenz), Tschulym (Lopatin, Tscherski), — Untersuchungen, die bis an's Eismeer geführt sind, ebenso wie die Reisen in den Gebieten der Flüsse: Selengá (Tscherski, Jatschewski, Potanin) und Amur (Schmidt, Maack, Jatschewski und Makerow). Sie alle umfassen, mit den Marschrouten in den angrenzenden Theilen der Mongolei (Pumpelly, Potanin), dieses Gebiet von Süden her und verbinden es mit den classischen Untersuchungen Richthofen's in China.

Diese Untersuchungen belehren uns in der allerüberzeugendsten Weise darin, dass sowohl die mittel- und obertertiären, als auch die posttertiären Ablagerungen, die innerhalb dieses riesigen Gebietes entwickelt sind, nichts anderes als lacustrische, fluviatile oder auch

---

1) Die vermeintlichen geschrammten Blöcke aus dem Bett des Jenissei in der Nähe des Fusses des Sajan wurden in's Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften gesandt, auch im Minussinskischen Museum werden solche aufbewahrt. Es erwiesen meine Untersuchungen, dass die Pseudoschrammen das Resultat der Verwitterung sind, welche auf die eigenartige Structur des Gesteines dieser Blöcke gewirkt hatte. Damit stimmten auch alle Anwesenden einer Sitzung der geologischen Abtheilung der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft überein, denen ich diese Blöcke vorlegte.

2) Eine Ausnahme davon bildet vielleicht einer der höheren Punkte am rechten Ufer der Bargusin-Mündung, nicht weit vom Baikal, wo nach Beobachtungen J. Lopatin's, die übrigens noch nicht veröffentlicht sind, ein Fels vorhanden ist, welcher einige Spuren von Schleifung zeigt. Allein, an der Baikal-Seite (in der Tschiwirkuischen Bucht, hinter dem Swjatoi Noss) ist an dieser Stelle keine Spur eines Hinweises auf das Vorhandensein alter Gletscher nachweisbar.

3) Siehe Iswestija der Sib. Abth. der Geogr. Gesell. 1876, T. VIII, № 1—2, und auch 1881, T. XII, № 4—5 u. T. XVI, № 1—3.

terrestrische, also folglich Süsswasserbildungen sind; in dieses Festland nun griff nur an einer Stelle, nämlich im Mündungsgebiete des Jenissei, das posttertiäre Meer in Form eines Busens ein, welcher nach Süden sich nicht über den $67\frac{1}{2}°$ n. Br. erstreckte. Was die heutige Behringsstrasse betrifft, so ist es möglich, dass sie sich im Momente eines solchen relativ unbedeutenden Untertauchens auf Kosten der nächstgelegenen Festlandstheile[1]) verbreitern konnte, aber jedenfalls konnte ihre Ausbreitung nach Westen keine bedeutende sein, da weder die Expedition in's Tschuktschen-Land der Herren Baron Maydell und Neumann im Gebiete der Kolyma, des Anjui und Anadyr[2]), welcher unter Anderem naturhistorische Beobachtungen und Sammlungen zu verdanken sind, noch die Marschrouten Middendorff's und Erman's das Vorhandensein von marinen posttertiären Ablagerungen in der nordöstlichen Ecke Ostsibiriens zu entdecken vermochten. Wenn wir zu dem Gesagten noch hinzufügen, dass die bisher im System des Ob angestellten Untersuchungen, den Nachweis liefern, dass auch in Westsibirien[3]) die posttertiären Ablagerungen nur Süsswasserbildungen[4]) sind, und dass die früher angenommene Verbindung des Eismeeres mit dem Aralo-kaspischen Becken nicht anders als auf dem orographischen Charakter, der leicht dazu verleiten konnte, basirt worden war[5]) — so wird es klar, dass die Grenze des posttertiären Eismeeres in Sibirien und ebenso des Stillen Oceans sich nur unbedeutend von der heutigen unterschied. Im Meridian der jetzigen Neusibirischen Inseln aber dehnte sich das Festland, wie aus den Berichten der Herren Toll und Bunge[6]) hervorgeht (siehe auch weiter unten), sogar noch um einige Grade nach Norden aus, eine Verbindung mit den genannten Inseln hervorrufend,

---

1) Vrgl. A. Krause, Ueber quartäre Ablagerungen an der Behringsstrasse. Sitzungsberichte d. Gesell. Naturforsch. Freunde zu Berlin, 1884, p. 14.

2) Bullet. de l'Acad. Imp. des Scienc. de St. Pétersb. 1871, T. XVI, p. 147. Mélanges Biologiques 1871, p. 732—740.

3) Martens, Zeitschrift d. deutschen Geolog. Gesell. Berlin, Bd. XXVI, 1874, dort findet sich die Bestimmung der von mir gesammelten Muscheln; ferner meine Arbeiten: in d. Iswestija d. Sib. Abth. d Geogr. Gesell. 1875, T. VI, № 1—2 und in der Zeit. d. deutschen Geol. Gesell. Berlin, 1876, Bd. XXVIII, p. 217, mit einer Karte. — Bellt, Quarterly Journal of the Geolog. Soc., vol. XXX, p. 490. — Poljakow, Sapiski d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch., St. Petersb., T. XXX; Slowzow, Sapiski d. Westsibir. Abth. d. Russ. Geogr. Gesell. 1881, T. III, p. 77 und endlich meine Untersuchung der sibirischen Poststrasse, loco cit. 1888.

4) Die Thatsache, dass Slowzow am Ischim in der Nähe von Petropawlowsk (loco cit., p. 77) «sehr schöne» Entblössungen ebensolcher Süsswasserablagerungen (mit *Planorbis marginatus, Limnaeus*) gefunden hat, wie sie von mir aus der Umgegend von Omsk beschrieben sind, bekräftigt noch mehr die Annahme, dass nur ein Bruchstück des dort möglicherweise vorhandenen miocänen *Unio bituberculatus* Mart. bei Cotta («Der Altai, 1871, p. 48, 56—57) die Vorstellung vom Vorkommen von Austernresten hier erwecken konnte. («Austernspecies» — siehe Untersuchung der sib. Poststrasse, loco cit., p. 102 und 105).

5) Als Süsswasserablagerungen erwiesen sich auch die unter ihnen liegenden Schichten, welche ich in den oben erwähnten Schriften zum Miocän gerechnet habe; zu Gunsten einer solchen Auffassung spricht auch der später gefundene Zahn eines *Mastodon tapiroides* (siehe meine Untersuchung der sib. Poststrasse). Auf diese Weise kann nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse von einer marinen Transgression in die westsibirische Niederung nur in der unter-tertiären (eocänen und oligocänen) Periode die Rede sein, obgleich diese Ablagerungen (siehe Karpinsky, Геол. Карта вост. скл. Урала), die nur längs dem Ostabhange des Urals, westlich vom 82° ö. L., bekannt sind, nicht die Möglichkeit zur Beurtheilung geben, wie weit nach Süden oder nach Osten die Fluthen reichten, welche diese Schichten ablagerten und vielleicht einen bedeutenden Theil Westsibiriens bedeckten.

6) Beiträge zur Kenntniss d. Russ. Reiches, 3. Folge, III, 1887.

und nur im Bereiche der Insel Neusibirien stiess Toll wiederum auf marines Postpliocän (loco cit.).

Im Zusammenhange mit einer solchen Land- und Wasservertheilung Nordasiens, herrschte dort offenbar ein entsprechend continentales und trockenes Klima, welchem bekanntlich in Ostsibirien auch heute das fast vollständige Fehlen von Gletschern zuzuschreiben ist, eine Thatsache, auf die schon A. v. Wojeikow[1]) hingewiesen hat.

Die Reihe eben dieser geologischen Untersuchungen zwingt uns allerdings zugleich auch zuzugestehen, dass in der postpliocänen Periode sowohl das Hochplateau und das Hochland Ostsibiriens, als auch die westsibirische Niederung von vielen Seebecken bedeckt war, deren Bildung in vielen Theilen Sibiriens in offenbarem Zusammenhange stand mit heute noch nicht völlig zerstörten vulkanischen Dämmen des grössten Theiles der Flussthäler (Selenga, Angara, Oka, Ija, Uda, Birjussa, Kan, Jenissei, Tschulym, untere Tunguska und übrigens auch Witim und Wilui). Allein diese Verhältnisse vermochten nur solange den Feuchtigkeitsgehalt zu vergrössern, als die Seebecken nicht von Eis bedeckt waren; in Folge dessen konnten sie während des Winters nichts zur Vermehrung der atmosphärischen Niederschläge beitragen und milderten nur im Herbste die Temperaturen der sie umgebenden Länderstrecken, wie das heute sehr deutlich in der Umgebung des Baikal, an verhältnissmässig so nahegelegenen Punkten, wie z. B. Irkutsk[2]), bemerkbar ist.

Die unbedeutende Entwickelung der alten Gletscher wird ausser durch die eben schon erwähnten hydrographischen Bedingungen auch noch durch den, in den folgenden Zeilen näher zu besprechenden, Charakter der postpliocänen Ablagerungen Sibiriens erklärt. Ich unterscheide in dem gebirgigen (südlichen) und mittleren Theile dieses Landes drei Hauptabtheilungen.

1) Der stratigraphisch niedrigste Horizont dieser Ablagerungen ist gewöhnlich der Absatz der Bergströme (im gebirgigen Theile) oder der fluviatile (seltener der lacustrische). Er besteht aus gut gerollten Blöcken, grobem und feinem Kies. Das ist das vorwiegende Aequivalent der Glacialablagerungen Europa's. Er erreicht stellenweise eine Mächtigkeit von 10 Metern und liegt unmittelbar auf den älteren Bildungen (archäischen, silurischen, devonischen und jurassischen) oder auf den miocänen Schichten, indem er die dort ausgewaschenen Thäler ausfüllt (Baikalgebiet, Sajan u. s. w.). Selbstverständlich wird dort, wo in der Posttertiärperiode sich einzelne Gletscher ausbreiteten, das Diluvium durch Glacialablagerungen ersetzt, welche besonders westlich vom Thale des Baikal schwach entblösst und bis jetzt noch äusserst unzureichend untersucht sind[3]).

---

1) «Die klimatischen Bedingungen der heutigen und vergangenen Glacialerscheinungen», Sapiski d. K. Miner. Gesell. 1881, T. XVI (russ.).

2) Während in den ersten Tagen des November 1876 in Irkutsk mehrere Tage hintereinander das Quecksilber gefroren war, sank im Dorfe Kultuk am Baikal, wie ich durch Dr. Dybowski, der damals dort wohnte, erfuhr, die Temperatur nicht unter —20° C. Der Baikal war noch nicht mit Eis bedeckt.

3) Aus dem Lenagebiet sind diese Ablagerungen von Krapotkin genau beschrieben, Sapiski d. K. R. Geogr. Gesell. St. Petersb., 1873, T. III.

2) Diese älteste Ablagerung der Bergströme, die sich natürlich auch vollkommen selbstständig entwickelt findet, wird sehr oft von geschichteten Sanden überlagert, und zwar discordant, indem die letzteren die durch Auswaschung der Block- und Kiesschichten entstandenen Unebenheiten ausfüllen. Die Sande enthalten an einzelnen Stellen auch mehr oder weniger grobe oder feine Kiesschichten[1]). Dieser zweite Typus erreicht nicht selten eine bedeutende Höhe über dem Spiegel der Seen und Flüsse (am Baikal über 900′) und zeichnet sich durch einen deutlich ausgeprägten lacustrischen Charakter aus. Im Gebiete des Hochplateaus von Ostsibirien und auch in der Ebene Nord- und Westsibiriens lagern solche Sande direct auf den älteren Formationen (ohne Vermittelung der dort natürlich nicht zu erwartenden Ablagerungen der Bergströme, und der nicht vorhandenen Gletscherablagerungen), wovon ich mich unter Anderem auf meiner ganzen Marschroute von Irkutsk bis zum Ural überzeugen konnte, an dessen Fusse die Niederung sich in einer Reihe sandiger Terrassen anlehnt.

In diesen Sanden müssen folglich hier (d. h. ausserhalb der gebirgigen Theile Sibiriens) sowohl die Aequivalente des unteren Horizontes (der ältesten Ablagerungen der Gebirgsgewässer und der Glacialablagerungen), als auch des mittleren Horizontes des Posttertiär gesucht werden, wo dieses nicht durch mehr oder weniger deutlich geschichteten sandigen Lehm oder Lehm vertreten ist, welche Schichten stellenweise in die oberen Sande übergehen. An einzelnen Orten aber, z. B. in der Nähe des Baikal, im Tunka-Thale u. s. w. schliessen die Sande die Reihe der postpliocänen Bildungen ab und kann deshalb in diesen Fällen eine Bildung gesehen werden, welche sich bis zum Beginne der sogenannten recenten oder jüngsten Periode fortsetzt. Das geschichtete sandig-lehmige Diluvium bildet gewöhnlich das Bindeglied zum 3) oberen Horizonte des Postpliocän, nämlich zum Löss und verschmilzt nicht selten sehr eng mit diesem. Er zeigt sowohl die durch feine Canalisirung hervorgerufene Porosität, als auch stellenweise eine terrestrische Fauna (*Pupa*, *Helix* und *Succinea*), bewahrt zugleich aber, wie oben gesagt wurde, noch eine deutliche Schichtung, z. B. am linken Ufer der Angara bei Irkutsk, in der Schlucht nicht weit von der Villa «Swesdotschka», oder im Weichbilde der Stadt Tomsk bei der Universität (im Profil, das zur Zeit eines Wegebaues dort gegraben war), wo übrigens die Schichtung nur durch parallele Ockerstreifen hervorgerufen ist. Im Ziegelthon des linken Ufers des Flusses Om, bei der Stadt Omsk, wo die Schichtung vollkommen verdeckt ist, fand ich die Schalen von *Cyrena fluminalis*, wenn auch sehr selten, während der in allmählichen Uebergängen überlagernde Löss nur terrestrische Schnecken aufweist (*Pupa* u. a.). Solche lössartige sandige Lehme halte ich daher für Seebildungen, zum Theil auch für Flussbildungen und stelle sie dem sogenannten «unteren Löss» gleich[2]).

---

1) Eine solche, ungenügend aufgeschlossene Zwischenschicht hielt ich früher für ein Aequivalent des unteren Horizontes dieser Ablagerungen (Iswestija T. X, № 1—2, 1879) und erwähnte deshalb des dort gefundenen *Bison priscus*.

2) Siehe meine Mittheilung in den Mémoiren (Trudy) der St. Petersb. Naturforschergesellschaft 1887, T. XVIII und ebenso die Untersuchung der sibirischen Poststrasse, loco cit.

Nach oben gehen sie sehr allmählich in typischen Löss von terrestrischer (äolischer) Entstehung über, der nicht selten auch völlig selbstständig entwickelt ist, und dann unmittelbar auf älteren Gesteinen auflagert, z. B. auf jurassischen in der Stadt Irkutsk (rechtes Ufer des Thales der Uschakowka) oder auf devonischen (im Balaganskischen und Wercholenskischen Kreise).

Diese vollkommen ungeschichtete Ablagerung besitzt alle die bekannten petrographischen, stratigraphischen und paläontologischen (*Pupa*, *Helix*, *Succinea*, *Rhinoceros*, *Elephas*, *Bos* u. s. w.) Eigenschaften des typischen Löss («oberer Löss»), obgleich er vielleicht am häufigsten in mehr lehmhaltiger Abart auftritt, die dazu noch oft ziemlich dunkel braun gefärbt ist (in dem Bereiche der rothen devonischen Schichten auch rothbraun); ausserdem unterscheidet sich auch der sibirische Löss von den bekannten typischen Lössgebilden Europa's und Asiens durch seine unbedeutende Mächtigkeit[1]).

Indem ich nun zur bisher bekannten Vertheilung der fossilen Reste in den drei beschriebenen posttertiären Horizonten des südlichen und mittleren Sibiriens übergehe, muss ich bemerken, dass diese Frage noch lange nicht soweit gründlich bearbeitet ist, um irgend eine sichere Begründung für eine Ansicht über die etwaige Veränderung in der geographischen Verbreitung der Fauna dieser Schichten geben zu können.

So sind z. B. in den ältesten Ablagerungen der Bergströme bis jetzt nur an einem Orte, nämlich am Ostende des Tunka-Thales, nicht weit von dem Eintritt des Irkut in die Schlucht[2]), wo dieses Diluvium auf den Köpfen der gehobenen Tertiärschichten gelagert ist (etwa 20 Werst vom SW-Ende des Baikal), fossile Reste gefunden worden, die sich als die abgeriebenen Zahnwurzeln vom *Rhinoceros* erwiesen. Im selben Tunka-Thale, aber viel westlicher (beim Tunkinskischen, und nicht am Kukoiskischen Krasny-jar Felsen) sammelte ich aus der Schichtenreihe geschichteter Sande die Knochen

1) Die Theorie von der Entstehung des Löss, welche H. Krassnow für die von ihm untersuchten Theile des Tian-schan («Flora des südlichen Theiles des östlichen Tian-schan» in den Sapiski d. K. R. Geogr. Gesell., 1888, T. XIX, p. 120—123) gegeben hat, lässt sich für den sibirischen und ihm ähnlichen Löss absolut nicht anwenden. Für solche Bildungen, die sich auf den Abhängen und Wasserscheiden des hohen Plateaus unmittelbar auf den Sanden, Kalksteinen u. s. w. und ohne Mitwirkung anderer Sedimente ablagerten, kann eine, so zu sagen, Festlandsablagerung als Erklärung nicht gesucht, ja nicht gedacht werden. Aus den Conglomeraten des Tian-schan kann wohl das Material zur Bildung dieses Löss ausgewaschen sein, wodurch dieser ein rein locales Derivat im Sinne Krassnow's wird. Aber mir scheint, dass für den von mir gesehenen Löss, wie ich schon an seinem Orte gesagt habe (Untersuch. d. sib. Poststrasse), die äolische Theorie hinreicht, wenn wir dabei noch die allmähliche Denudation (durch periodische Wasser) von Staub und Detritus mit berücksichtigen, welcher an der Basis der Pflanzenstengel abgelagert wird, um vollkommen genügende Agentien zur Bildung eines Löss, wie ich ihn gesehen habe, sich vorstellen zu können. Der Lehmgehalt desselben hängt von der entsprechenden Zusammensetzung des anstehenden Gesteines ab (die lehmigen grauen Jura-Sandsteine und noch mehr die lehmigen und mergeligen rothen Sandsteine des Devon und seine rothen Thone); so beweist auch die Farbe des Löss schon eine deutliche Abhängigkeit von der Farbe der genannten Gesteine: schon im Gebiete des Jura, aber je näher zu den bunten devonischen Schichten, nimmt der Löss des Irkutsker Gouvernements eine röthliche Färbung an, welche dort in eine intensiv roth-braune und ziegelrothe Farbe übergeht, wo er unmittelbar ebensolche paläozoische Schichten überlagert.

2) Siehe meine geologische Karte d. Baikal im Maassstabe von 10 Werst.

von: *Capreolus caprea, Cervus elaphus, Bison priscus, Equus caballus, Rhinoceros tichorhinus* und *Elephas primigenius*. Von diesen traf ich die vier letzten Arten auch in den Sandablagerungen anderer Orte, z. B. an der Angara, im Mündungsgebiete des Irkut, ferner in Westsibirien, in der Nähe von Omsk, wo übrigens nicht weit von der Ueberlagerungsstelle des darüber liegenden sandigen Lehmes (des höheren Horizontes) von mir aus den Sanden die oben erwähnten Phalangen von *Colus saiga* ausgegraben wurden. Da aber die Ablagerung der Tunkinskischen Sande offenbar bis zum Schlusse der postpliocänen Epoche fortdauerte (siehe oben), so kann man in der genannten Fauna, von welcher nur *Capreolus* und *Equus* zweifellos in den oberen Horizonten der Entblössung gefunden sind (die übrigen waren schon in ausgewaschenem Zustande gefunden), solche Thiere erblicken, die hier seit der Zeit der Ablagerungen der Bergströme bis zum Beginne der jüngsten Periode vertreten waren. Nur die westsibirischen Funde (*Bison, Equus, Rhinoceros tichorhinus, Elephas primigenius* und *Colus saiga*) besitzen die Anwartschaft als echte Vertreter des unteren Horizontes der posttertiären Ablagerungen betrachtet zu werden, da sie unter dem Horizonte des lössartigen Lehmes und des Lösses gefunden wurden [1]).

Es muss hier bemerkt werden, dass bisher im Horizont der geschichteten Sande, südlich vom 54° n. Br., noch kein Mal die Reste des Renthieres [2]) gefunden sind, denn die Tunkinskischen Knochen dieses Thieres gehören zur jüngsten Periode (neolithischen), während die dünne Sandschicht, aus welcher es mir glückte den Schädel eines Renthieres im Balaganskischen Kreise, im Thale der Unga, auszugraben, noch als dem Löss eingeordnet zu betrachten ist. Sie verdankt ihre Entstehung nämlich der Abwaschung der sandigen Theile des höher gelegenen Bergrückens, in dessen Nähe sich die Löss-Massen ablagerten, für diese, d. h. den Löss, müssen aber unserem heutigen Stande der Kenntnisse nach die Knochen von *Rangifer tarandus* als die allercharakteristischsten Reste angesehen werden; sie sind sowohl im Irkutsker, als auch im Jenisseisker Gouvernement z. B. in der Nähe von Krasnojarsk gefunden worden. Noch auf eine andere Eigenthümlichkeit mag hier bei der Erwähnung des Löss der Umgegend von Irkutsk und Balagansk hingewiesen werden, nämlich darauf, dass Reste von *Capreolus caprea* sehr selten darin auftreten, während sie sich in den jüngsten Bildungen derselben Oertlichkeiten gar nicht selten finden; eben so selten ist auch *Cervus elaphus*, welcher zusammen mit den Werkzeugen des paläolithischen Menschen im Löss der höchst gelegenen Punkte des rechten Ufers der Angara (in der Nähe des Militär-Hospitals in Irkutsk) ausgegraben wurde. Von hier stammen auch Knochen, die auf das Vorkommen von *Bos primigenius* hinweisen. Soviel ich erfahren konnte, stammt wohl auch der Schädel von *Colus saiga*, der bei Krasnojarsk gefunden wurde, aus dem Löss, und ebenso

1) Der oben genannte Schädel der *Saiga*, der von Slowzow am Flusse Salairka (35 Werst nach NW von der Stadt Tjumen in gerader Richtung) entdeckt wurde, fand sich im lehmigen Horizont des Postpliocän, wie aus dem Berichte Slowzow's und aus seiner Karte zu ersehen ist (Sapiski der Westsib. Abth. d. G. G., Bd. VII, L. I, 1885).

2) Was natürlich nicht von besonderer Bedeutung ist, da diese noch gefunden werden können.

auch dasselbe Thier aus Westsibirien, bei Tjumen und bei der Salair'schen Grube, was durch die bei dem letzten Fundorte am Knochen (und auch bei dem im Zusammenhange mit diesem gefundenen Pferde) anhaftenden Gesteine bestätigt wird. *Cervus euryceros* (?) bei Irkutsk ist unter denselben Verhältnissen gefunden (rechtes Ufer der Uschakowka), wie *Bison priscus* und *Rhinoceros*, welche in diesen Ablagerungen von den untersten bis zu den höchsten hinauf verbreitet sind.

Soweit mir bekannt ist, breitet sich wenigstens an der Lena (123° ö. L.), der äolische, also der typische Löss, nicht viel nach Norden von der Stadt Wercholensk (54° 6′ n. Br.) aus, indessen haben die früheren Forscher den Einzelheiten des Charakters der Diluvialablagerungen nicht genügende Aufmerksamkeit geschenkt und ich habe nicht die Möglichkeit gehabt, hier fortlaufende Beobachtungen über diese Bildungen anzustellen [1]). Am ganzen, mir bekannt gewordenen Theile des Laufes der Unteren Tunguska (bis zum 60° n. Br.) ist mir aber jedenfalls der terrestrische Löss nicht begegnet, er wird dort vertreten durch eine Wechselfolge von sandigem Lehm und Lehm, von Sanden mit Zwischenschichten von Lehm, Torf und Kies. In dem sandigen Lehm fand ich: *Limnaeus stagnalis*, *L. auricularis* und *Cyclas* oder *Pisidium* [2]). Vom petrographischen Standpunkte aus und ebenso auch auf Grund der Molluskenfauna ist das offenbar ein Homologon des oben beschriebenen Horizontes der geschichteten Sande, allein in diese Ablagerung muss auch, wie mir scheint, der Theil der posttertiären Periode gerechnet werden, in welcher der hier fehlende Löss weiter südlich zur Ablagerung gelangte. Zusammen mit anderen ausgestorbenen Vertretern der postpliocänen Fauna finden sich hier nicht selten die Reste des Renthieres. Die fossilen Knochen zeichnen sich schon hier, wie ich in der citirten Abhandlung gesagt habe, durch einen so vortrefflichen Erhaltungszustand aus, dass man einen solchen, ausgewaschen gefundenen Knochen nicht anders als für aus den jüngsten, d. h. recenten Bildungen stammend halten müsste, wenn er nicht die unzweifelhaften Merkmale eines Rhinoceros, eines ausgestorbenen Ochsen oder eines Mammuthes verriethe. Aber Knochen, an denen irgend welche Weichtheile anhafteten, sind in diesen Gegenden niemals gefunden worden.

Dieselben Sande mit lehmigen Zwischenschichten finden wir auch, wenn wir uns weiter nach Norden begeben, z. B. an dem Wilui (63° 45′ n. Br.); der Sand ist oft sandsteinartig cementirt und bildet dort Steilufer von 100′ Höhe [3]), so bei der Ansiedelung Kentik (120 Werst oberhalb Wiluisk), wo dieses Diluvium besonders reich an Säugethierknochen ist. Dort war im Jahre 1858 ein ganzes Skelet des *Rhinoceros tichorhinus* ausgewaschen; der gerettete Theil desselben gelangte zuerst in den Besitz des Museums der Geographischen Gesellschaft in Irkutsk (durch Dr. Stubendorff) und wurde darauf der Akademie der Wissenschaften übergeben, wo er heute (unter № 3878) aufbewahrt wird. Die Knochen dieses Exemplares besassen noch die Reste ihrer Bänder; so sind sechs Brustwirbel fest mit ein-

1) Iswestija, T. XVI, № 1—3.
2) Loco cit., p. 265.
3) Pawlowski, Iswestija d. sib. Abth. d. Geogr. Ges. 1873, T. 4, № 2, p. 82.

ander verbunden. Aus derselben Ablagerung erbeutete Herr Pawlowski Knochen vom Mammuth, vom Ochsen, «ein Stück Hirschgeweih» (unter der Bezeichnung Hirsch wird in Sibirien nur das Renthier d. h. *Rangifer tarandus* verstanden) und einen «Theil eines Schafschädels», in welchem ich nichts Anderes als den von mir im Jahre 1876 (siehe oben) beschriebenen Antilopenrest (*Colus saiga*)[1]) vermuthe.

Nicht weit von dort[2]), ja vielleicht von demselben Kentik, stammt auch der Kadaver des Pallas'schen Nashorns, das bekanntlich mit den erhaltenen Weichtheilen, Haut und Haaren gefunden wurde. Auf diese Weise zeichnet sich aber diese Ablagerung schon durch den sogenannten «ewig gefrorenen Boden» aus, der den posttertiären Bildungen Nordsibiriens eigenthümlich ist. In diesem finden wir die lehrreichsten Daten zur Begründung einer Eintheilung der uns hier interessirenden Bildungen.

Dank den vom Akademiker Fr. Schmidt gesammelten Beobachtungen[3]) wissen wir, dass längs dem Jenissei, von der Mündung der oben erwähnten Unteren Tunguska (Stadt Turuchansk unter 65° 55′ n. Br.) bis zum Dorfe Plachino (ungefähr unter 67½° n. Br.), das Diluvium im Allgemeinen sich fast garnicht von dem obenbeschriebenen unterscheidet und aus einer Wechselfolge von Sanden und sandigen Lehmen besteht, welche eingelagerte Vegetationsschichten enthalten. Diese bestehen aus ziemlich gut erhaltenen Moosen, Algen und Baumresten. Der lössartige sandige Lehm mit Süsswassermollusken (*Limnaeus stagnalis*, *L. auricularis*, *Valvata cristata* u. s. w.) und zum Theil auch mit Landschnecken (*Helix Schrenckii*) bildet den höchsten Theil der Tundra und dehnt sich sogar bis zum 70° n. Br. aus. Aber von Plachino an (67½° n. Br.) tritt unter dem Wasserspiegel des Flusses der untere Horizont der posttertiären Ablagerungen hervor: Sande, Kiesel und Lehm mit arctischen Meeresmuscheln. Nördlich vom 70° n. Br. wird von diesen Ablagerungen zwar der höhere Theil der Tundra gebildet, dennoch finden sich über diesen in seeartigen Vertiefungen des Bodens Bildungen, welche in allen Beziehungen den südlich von Plachino entwickelten ähnlich sind. Gerade in solchen Bildungen, über den postpliocänen Meeresschichten der Ufer des Jambu- und Nelgatosee's, im System des Flusses Gyda (unter ungefähr 70° 10′ n. Br. und 94° 40′ ö. L., circa 140 Werst westlich vom Jenissei), und zwar fast an der Berührungstelle mit den letzteren Schichten, lag das bekannte von Schmidt ausgegrabene Mammuthskelet, an welchem die Weichtheile (Haut und Haar) erhalten gewesen waren. Dieser Fund bildete einen der wichtigsten Beweise zu Gunsten der Thatsache, dass diese Thiere einst in diesen hohen Breiten heimisch waren.

Diese Verhältnisse gestatten die Annahme, dass zwar ein gewisser Theil der Süsswasserschichten südlich von Plachino (dieselben in horizontaler Ausdehnung gerechnet) wohl als

---

1) Offenbar war er zuerst in das Jakutsker Statistische Comité gelangt und wurde darauf erst an das Irkutsker Museum geschickt.

2) «Gegen 40 Werst oberhalb der Wiluiskoje Simowje», wie es in dem Begleitschreiben zur Sendung dieses Restes heisst.

3) Mémoires de l'Acad., T. XVIII, 1872.

gleichzeitig mit den Meeresablagerungen der Jenissei-Mündungen zu betrachten ist, d. h. sich am Ufer des Festlandes ablagerte, das diesen Busen des posttertiären Eismeeres umgab, wie dieses von Fr. Schmidt zugestanden wird, andererseits können aber jedenfalls ihre oberen Horizonte denjenigen jüngeren Bildungen entsprechen, welche über den marinen Thonen liegen und die in diesen entstandenen Vertiefungen ausfüllen.

Nach Norden und Nordosten von der beschriebenen Gegend ist das marine Postpliocän bekanntlich durch die Marschroute des Akademikers v. Middendorff[1]) verfolgt. Am ganzen Laufe des Olenek aber und eines Theiles der Chatanga liefern die Profile, wie Czekanowski gezeigt hat[2]), nur Süsswasserablagerungen. Dasselbe gilt auch weiter nach Osten bis zur Behringsstrasse. Ebenso finden wir bei Maack[3]) Angaben über Sandschichten am Olenek, die auf Kiesen lagern und von Torf bedeckt werden; diluviale Süsswasserschichten traf Czekanowski am ganzen Laufe der Lena (loco cit.) und an der Mündung desselben Stromes beschreibt Bunge ebensolche am Fundorte des Adams'schen Mammuths[4]). Eine Wechselfolge von Sand- und Lehmschichten mit Kiesschichten findet Toll im Janagebiet[5]), wo Bunge auch ausschliesslich sandige Profile antraf[6]). Bei diesen Bildungen aber, ebenso wie bei denen der Neusibirischen Inseln und den sandigen Lehmschichten, in welchen Toll die Reste eines Mammuths im Tschendongebiet (250 Werst östlich von der Jana) fand, treten übrigens Eisschichten hinzu, von welchen weiter unten die Rede sein wird. Weiter zwischen den Flüssen Indigirka und Alaseja, an den Flüsschen Schandran und Kowschetschja, ferner auch an der Kolyma und am Anadyr, finden wir ebenfalls geschichtete Süsswasserablagerungen, und zwar sandigen geschichteten Lehm mit Eiszwischenschichten. Dort wurden, an den beiden genannten Flüsschen (Schandran und Kowschetschja) von Maydell mit Haut und Haaren erhaltene Theile von daselbst abgelagerten Mammuthen gefunden[7]). Im Gebiete der Behringsstrasse erst, in der St. Laurenzbai, stossen wir wieder auf einen übrigens schmalen Streifen des marinen Postpliocän mit arctischen Muscheln (*Natica*, *Fusus*, *Serripes*, *Astarte*, *Mya* und *Tellina*), der von Süsswasserablagerungen mit Mammuthresten[8]) (Zahn) bedeckt wird.

Die beschriebenen Elemente der Posttertiärablagerungen des sibirischen Hochnordens geben unstreitig eine festere Grundlage zu einer Eintheilung dieser Ablagerungen, als das Material, welches in den Gebieten der mehr südlichen Breiten die Bildungen derselben Periode zu geben im Stande wären.

Wir sind erstens hier schon in die Möglichkeit versetzt, zwei scharf unterschiedene Facies des Postpliocän zu unterscheiden: eine ältere marine und eine jüngere aus Süsswasserablagerungen gebildete. Beide sind von einander getrennt durch solche dynamische Erschei-

1) Reise, 1848, Bd. I, Th. I, p. 198—210.
2) Iswestija d. K. R. Geogr. Gesell. X—XI.
3) Der Kreis von Wiluisk, T. II, 1806, p. 117 (russ.).
4) Bullet. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. 1884, T. XII.
5) Beiträge zur Kenntniss des Russ. Reiches, Dritte Folge III (1887), 86—96.
6) Ibid., p. 25.
7) Bulletin de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb., T. XV, 1871, p. 147—173.
8) A. Krause, Sitzungs-Berichte d. Gesell. Naturf. Freunde, Berlin, 1884, p. 14.

nungen, wie das Untertauchen eines gewissen Theiles des Festlandes unter den Spiegel des Oceans und wie eine darauffolgende umgekehrte Bewegung, in Folge welcher diese Meeresablagerungen um einige Hundert Fuss über das Niveau des Eismeeres gehoben wurden.

Nach dem Charakter der von Schmidt gefundenen Muscheln nähert sich das marine Postpliocän Sibiriens am meisten denselben Schichten an der Mündung der Dwina[1]) und Petschora, wo bekanntlich ebenfalls Buchten des posttertiären Oceans in's Land hineingriffen. Sie waren dem Jenisseibusen am nächsten, dessen Westgrenze sich bis zum Obbusen erstreckte[3]). Eine ebensolche Aehnlichkeit der Fauna bezieht sich auch auf die Meeresablagerungen des südwestlichen Theiles von Schweden (Uddevalla), während in den marinen Thonen Norwegens und Grossbritanniens sich eine bestimmte Mischung mehr südlicher Formen geltend macht, die in den Ablagerungen am Jenissei und in Nordrussland fehlt[4]). Mit dieser Transgression können wir natürlich auf Grund ihrer Gleichzeitigkeit auch die tieferen Horizonte der Aralo-Kaspischen Sedimente parallelisiren, aber die letzteren besitzen für uns kein besonderes Interesse, sowohl wegen des einförmigen Charakters ihrer Fauna, als auch, und zwar hauptsächlich, wegen des Mangels an Anhaltspunkten zur Feststellung ihrer Beziehungen zu Gletschererscheinungen, welche im Gegentheil im Norden Russlands, wo sie zusammen mit den uns interessirenden Meeresablagerungen auftreten, die Möglichkeit geben, diese zu einem fester bestimmten Horizonte der postpliocänen Schichtenreihe hinzuzuziehen, obgleich das Verhältniss der beiden Bildungen zu einander in den genannten Gegenden nicht einmal völlig gleichartig ist.

In der That theilt Barbot de Marny in Bezug auf die Beziehungen der marinen Thone der Dwina zu den Glacialablagerungen mit, dass «die erratischen Blöcke höher liegen als diese Thone, so dass diese Meeresablagerungen den erratischen Bildungen gegenüber ein völlig entgegengesetztes Verhältniss einnehmen wie der Löss, der, wie allgemein bekannt, die Glacialbildungen bedeckt» (loco cit., p. 79). Dieser Schluss wird vollkommen durch die vom Autor angeführten beobachteten geologischen Profile bestätigt, z. B. gegenüber dem Dorfe Schestoserskaja (p. 62), hinter der Kapelle von Ssiisk (p. 65) und beim Dorfe Leontjewa (p. 66), wo wirklich die Schichten mit arctischen Muscheln «nach oben allmählich in eine ebensogefärbte Serie übergehen, welche erratische Blöcke enthält» (p. 62).

Dahingegen ist Stuckenberg geneigt, die Glacialbildungen innerhalb des Postpliocänbusens an der Petschora zu einer Periode zu rechnen, welche der Ablagerung der marinen Schichten vorherging, indem er behauptet, dass «die letzteren sich zur Zeit einer Senkungsperiode ablagerten, einer Periode, welcher eine Hebung vorausging. Diese fand unter Ande-

---

1) Barbot de Marny, Geognostische Reise in die nördlichen Gouvernements des Europäischen Russlands, Verhandl. d. K. St. Pet. Min. Gesell., T. III, 1868, p.

2) Stuckenberg, Bericht über eine geologische Reise in d. Petschoraland und die Timantundra, 1875, St. Petersburg.

3) A. Karpinski, Uebersicht der physiko-geographischen Verhältnisse d. Europäischen Russlands während der verflossenen geologischen Perioden. St. Petersb., 1887, Kart 12.

4) F. Schmidt, loco cit., p. 20.

rem ihren Ausdruck durch eine bedeutende Entwickelung von Gletschern» (p. 120). Er unterscheidet deshalb in der Postpliocänperiode dieser Gegend zwei Epochen: «die Epoche der Verbreitung der Gletscher und die Epoche der Senkung, welcher wiederum eine Hebung folgte, welche die Postpliocänablagerungen schon auf eine bedeutende Höhe emporhob», von 300 bis 650′ (p. 121). «Die Grundmoränen», die unter den Spiegel des transgredirenden Meeres sanken, «dienten als Material zur Bildung geschichteter Sedimente, die jetzt das Gebiet der Petschora bedecken und Blöcke zusammen mit noch jetzt lebenden Muscheln des Eismeeres enthalten» (p. 71). Auf diese Weise könnte man, im Gegensatz zu den Dwinathonen, die Sedimente des Petschoragebietes für bedeutend jüngere, — postglaciale halten; aus den vom Autor gegebenen, genauer beschriebenen Profilen der marinen Petschora-Ablagerungen geht aber hervor, dass diese mit seinen Schlüssen nicht ganz im Einklange stehen.

Obgleich die Blockablagerungen an einzelnen Punkten in der That das Liegende des Postpliocän der Petschora bilden, wobei sie aber auch marine Muscheln enthalten und Schichtung, als Beweis für ihre sedimentäre Entstehung, aufweisen, — so sehen wir andererseits aber am Flusse Ingoda, dass der untere Horizont der arctischen Muschelthone, der hier eine Mächtigkeit von mehr als $3^1/_2$, ja stellenweise 5 Faden besitzt und unmittelbar auf dem anstehenden Gesteine (Bergkalk) aufliegt, keine erratischen Blöcke enthält. Diese erscheinen dort erst in Schichten eines bedeutend höheren Niveaus, welche diese Thone bedecken und ihrerseits entweder dieselben marinen Muscheln enthalten oder ganz ohne fossile Reste sind (p. 45—47).

Deshalb, scheint mir, kann nur folgender Schluss aus den von Hrn. Stuckenberg gesammelten Thatsachen als ein begründeter angesehen werden, eine Folgerung, die er übrigens selbst ausgesprochen hat, bei Gelegenheit nämlich seines Hinweises auf die Schwierigkeiten, die sich bei der Bestimmung, wann der Anfang der Senkung des Petschorabeckens eintrat, entgegenstellen (p. 71). Dieser Schluss lautet, dass dieses Gebiet «noch vor der Ausbreitung der Gletscher vom Meer bedeckt war»; auf diese Weise nur konnten die herabgefallenen Blöcke der Eisberge, welche den bis zu diesem Busen hineinreichenden Gletschern entstammten, sich in den entsprechenden Schichten mit arctischen Meeresmuscheln vertheilen und zwar gerade in der Aufeinanderfolge, wie sie heute beobachtet werden. Zu solchen Bedingungen stimmt auch in hohem Grade (widerspricht jedenfalls nicht) der oben erwähnte «allmähliche» Uebergang der marinen Dwina-Thone in die sie überlagernde «Schichtenreihe mit erratischen Blöcken»[1]), wenn auch in diesem Falle, d. h. im postpliocänen Busen des Weissen Meeres, das von den Gletschern herbeigetragene Material (Blöcke) vielleicht schon in einer Periode des Zurücktretens des Meeres hierher gelangte. Dieses Zurücktreten, wie auch die darauffolgende völlige Trockenlegung begann möglicherweise, wenigstens im uns bekannten Gebiete dieses Beckens, etwas früher als im Petschorabecken.

Wenn wir uns nun nach dieser Abschweifung wieder zu den Ablagerungen wenden, die

1) Barbot de Marny, loco cit., p. 62.

für uns ein unmittelbares Interesse besitzen, d. h. zu dem marinen Postpliocän des Sibirischen Hochnordens, so erlangen wir die Gewissheit, dass wir auf diese unmittelbar auf den mesozoischen Gesteinen aufliegenden Schichten das Alter der arctischen Ablagerungen der Petschora übertragen können, ohne auch nur im Geringsten befürchten zu müssen, uns einer Uebereilung schuldig zu machen. Wenn es sogar mit der Zeit gelingen sollte zu beweisen, dass das Vordringen des Landes auf Kosten der drei Meeresbusen (des Weissen Meeres, des Petschoralandes und des unteren Jenisseigebietes) am energischsten in der Richtung nach Westen vom Weissen Meere statt gehabt, und dort etwas früher begonnen hätte, dabei nach Osten beständig in seinem Vorrücken sich verspätend, — worauf der oben beschriebene Unterschied im Verhältniss der marinen Sedimente zu den Blockablagerungen in den genannten zwei russischen Busen hinweisen könnte, — so erblicken wir auch in diesem Falle in dem marinen Postpliocän der Jenissei-Niederungen nichts anderes, als eine Bildung, die zu gleicher Zeit mit der Vergletscherung, ja selbst mit der grössten Ausbreitung des Inlandeises des europäischen Festlandes, stattfand [1]).

Noch interessanter ist die Süsswasserfacies des Postpliocän derselben Gegend, da wir gerade dieser die Möglichkeit verdanken, uns mit den klimatischen Verhältnissen der entsprechenden Periode bekannt zu machen, wozu uns in der in diesen Schichten erhaltenen Flora und Fauna das Mittel gegeben ist.

In der That waren es diese sehr fruchtbringenden Untersuchungen Fr. Schmidt's und des Bergingenieurs J. Lopatin, die damals bis zur Mündung des Jenissei vordrangen, welche uns die Kunde davon brachten, dass im Süsswasserdiluvium (von einer Mächtigkeit bis 5 Faden), in dessen unterster Schicht der Kadaver eines Mammuth begraben war, also folglich mehr als 3° nördlich von der heutigen Waldgrenze auf demselben Meridiane,

---

1) Eine genaue Untersuchung und eingehende Localstudien an dem marinen Postpliocän des unteren Jenissei werden vielleicht mit der Zeit die Möglichkeit geben, in demselben Unterabtheilungen zu unterscheiden. Ein Hinweis auf eine solche Möglichkeit ist die Thatsache, dass z. B. eine solche Muschel, wie *Cyprina islandica* L., welche bekanntlich eine Temperatur verlangt, die nicht unter +6° C. sinkt und an der Oberfläche sich zwischen +16° und +28° C. hält, — sich nur in den «allertiefsten und mittleren Horizonten der Schichtenreihe (2 Werst oberhalb Durakowo, gegen 69½° n. Br.) fand, während *Yoldia arctica* Gray, die sich heute an eine Temperatur des Meeresbodens hält, welche nicht über +1° C. hinausgeht bei einer Temperatur der Oberfläche von +5° C., — nur den «oberen, lehmigen Schichten» eigen ist. In diesem Horizonte wurde sie am Jenissei oberhalb Dudino (69¼° n. Br.) und besonders häufig in der Nähe des Cap Dorofejew gefunden. Dabei ist zu bemerken, dass z. B. *Mytilus edulis* mit *Yoldia arctica* hier nicht zusammen angetroffen wurde, wohl aber in Korepowskoje, an der Korga, bei den Sidorow'schen Gruben und bei der Jakowlewa Kossá, allerdings aber ohne Angabe der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Horizonte (Schmidt, loco cit., p. 59, 60° n. 64. Vrgl. O. Torell, Zeitschrift d. deutschen Geolog. Gesell., Bd. XL, H. 2, 1888, p. 250. Temperaturverhältnisse während der Eiszeit etc.). Im Allgemeinen darf aber bei der Abschätzung der klimatischen Bedingungen einer Gegend auf Grundlage von Erscheinungen solcher Art die Thatsache nicht ausser Acht gelassen werden, dass beispielsweise das Weisse Meer (siehe Herzenstein, Materialien zur Fauna der Murman'schen Küste und des Weissen Meeres, I Mollusken, St. Petersb., 1885, p. 643, 648 und 653) sowohl *Yoldia arctica* Gray, als auch *Cyprina islandica* L. und auch *Mytilus edulis* L. enthält. Ausserdem wurde ein lebendes Exemplar von *Yoldia* sogar in der Nähe der Mündung der Dwina gefangen, wo die mittlere Jahrestemperatur der Luft bekanntlich gleich +0,4° C. ist (Archangelsk).

— ausser Resten der auch heute dort wachsenden Birke (*Betula nana*) und zweier Weidenarten (*Salix glauca* et *S. herbacea*), sich auch Stücke der Lärche (*Larix*) unter solchen Bedingungen fanden, welche die Annahme eines Transportes aus mehr südlichen Breiten[1]) nicht zuliessen, was ebenso von den Stämmen einer Fichte (*Abies obovata*) gilt, die Schmidt auf dem Wege zum Norilgebirge in Torflagern fand. Lopatin entdeckte, getrennt davon, in Torfschichten die Reste von Nadelhölzern, wie auch Stämme von *Alnaster fruticosa* bis zu $^1/_4$ Arschin Durchmesser, noch mit ihren Wurzeln aufrecht stehend, dazu etwas nördlicher unter 72° n. Br. und auf den höchsten völlig freien Stellen der Tundra, wo heute derselbe *Alnaster* nur in der Dicke eines Fingers (loco cit., p. 26—27) vorkommt. In denselben Süsswasserschichten des Thales des Jambusees (im Systeme des Flusses Gyda), wurde von Schmidt auch *Helix Schrenckii* gefunden, welche heute bedeutend südlicher lebt.

Thatsachen dieser Art, im Verein mit dem Beweise, dass auch das Mammuth selbst in denselben Gegenden gelebt haben musste und nicht aus südlicheren Breiten hierher angeschwemmt sein konnte, waren schon völlig hinreichend für die Annahme, dass in der Periode der Ablagerung der uns interessirenden Süsswasserschichten die klimatischen Verhältnisse Nordsibiriens soweit günstigere waren als die heutigen, dass sie die Ausbreitung einer Waldflora bis zum Eismeere selbst gestatteten, und zwar entlang dem Jenissei und dem nahegelegenen Ob, wo heute die Nordgrenze des Waldes, scharf von der Tundra geschieden, zwischen dem 67° (westlich von Jenissei) und dem $69^1/_2$ und 70° n. Br. (östlich von ihm) schwankt.

Noch mehr überraschende Thatsachen in dieser Beziehung finden wir in den bisher im Druck erschienenen, kurzen Berichten Baron Toll's über ebensolche Süsswasserbildungen auf einer der Neusibirischen Inseln, der Grossen Ljachow-Insel, die zwischen dem 73 und 74° n. Br. liegt[2]).

An der Basis der stellenweise steil abfallenden Profile dieser postpliocänen Ablagerungen ist eine zusammenhängende Masse durchsichtigen, graugrünen Eises entblösst, deren Mächtigkeit 60 und 72 Fuss erreicht[3]). In dem im Allgemeinen homogenen Eise wurde an einer Stelle ein Einschluss gefunden; dieser aber bestand aus mehreren verschiedenartig gefärbten Stücken eines anderen Eises, die zusammengepresst und mit einander verbunden waren. Die Oberfläche der Eismasse ist uneben und bildet eine ganze Reihe hervorragender breiter, aber niedriger, säulenartiger Massen mit abgestumpften und ungleichen Kanten, wodurch eine gewisse Aehnlichkeit mit Blöcken und Schollen hervorgerufen wird. Der obere Horizont aber besteht in seinem unteren Theile aus dünnen wechsellagernden Schichten von Eis und Lehm, welche die Unebenheiten der oben beschriebenen Eismassen

1) Die Ablagerung füllt bekanntlich eine seeartige Vertiefung des Thales des Jambu- und Nelgatosees aus und wird vom Jenissei durch höher gelegene Theile der Tundra getrennt. Diese Theile bestehen aus marinen postpliocänen Ablagerungen.

2) Beiträge, loco cit., p. 319—321.

3) Siehe auch Bunge, ibidem. p. 252.

ausfüllen, indem sie sich entsprechend den hervorragenden Eissäulen ausbuchten. Nach oben nehmen an dieser Wechselfolge sowohl lehmige, als auch sandige Schichten Theil, stellenweise mit eingeschwemmten Pflanzenresten und Torfschichten.

Aus eben diesem (oberen) Horizonte werden nach der übereinstimmenden Angabe beider Reisenden die Säugethierknochen herausgewaschen, an welchen die Inseln so reich sind. Im Liegenden dieser Ablagerung zwischen zwei Eissäulen lag nach Angabe eines Toll'schen Begleiters der Kadaver eines Mammuthes, der später ausgewaschen und herausgefallen war[1]). Es tritt deutlich die Aehnlichkeit mit dem Schmidt'schen Mammuth hervor, dessen Reste fast auf der Berührungsebene der Süsswasserbildungen mit dem älteren marinen Horizont des Postpliocän abgelagert waren. Dort, wo die Eismassen weniger entwickelt sind oder garnicht an die Oberfläche treten, findet sich, fügt Toll hinzu, «über den Lehmschichten», also im oberen Horizonte, eine mächtige Ablagerung («der alten Seebecken»), welche aus Schichten von sandigem Lehm, Sand und Lehm bestehen. Diese Schichten enthalten Stämme, Zweige und Blätter von *Betula nana* und einer *Salix*-Art, zusammen mit Muscheln der Gattungen *Cyclas* und *Valvata*, welche heute drei bis vier Breitengrade südlicher vorkommen. Zum Schlusse weist Toll darauf hin, dass in der mächtigen Eismasse nur eine Bildung gesehen werden kann, welche relativ älter ist als die Ablagerungen, in denen die Knochen der Säugethiere, die Molluskenschalen und Pflanzenreste gefunden worden sind (p. 321).

In einer anderen Schrift[2]) sagt er, dass Dr. Bunge's Sammlung fossiler Knochen aus diesen Schichten (des oberen Horizontes) stammt und dass Dr. Bunge folgende Arten unter denselben unterschieden habe: Mammuth, Nashorn, zwei Ochsenarten, Pferd, Moschusochse, drei Hirscharten und Hase. «Die mit ihnen abgelagerten Birken- und Weidenreste zeigen uns», fährt Toll weiter fort, «dass es damals dort auch eine genügende Nahrung für diese Thierwelt geben konnte, die von Gletschern umschlossene Weideplätze bewohnte, welche einem Lande angehörten, das sich einst über die Inseln hinaus und diese mit dem Festlande verbindend, vielleicht bis zum Pole erstreckte».

Es geht daraus hervor, dass wir es auf der Ljachow-Insel mit ebensolchen im Allgemeinen postglacialen Bildungen zu thun haben, wie am unteren Jenissei, aber als Aequivalent des marinen Postpliocän treten hier, allem Anscheine nach, die oben beschriebenen Eismassen auf! In den Unebenheiten der Oberfläche der letzteren, folglich gewissermaassen in discordanter Lagerung, erhielten sich Zeugen eines mehr gemässigten Klima's als das heutige. Das Wichtigste ist in jedem Falle, dass die Charakteristik und Gleichzeitigkeit dieser Schichten mit den Ablagerungen des unteren Jenissei auf die sichersten Thatsachen begründet ist, nämlich auf die in denselben erhaltene Fauna und Flora.

---

1) Bunge (loco cit., p. 253) fand auch Hautstücke, Knochen und Haare dieses Thieres und theilt auch die Angabe mit, nach welcher dort der Kadaver eines *Ovibos moschatus* gefunden sei. Dieses Thier ist unter den dortigen Fangmännern unter dem Namen «Seeziege» (морской козелъ) bekannt.

2) Verhandlungen der Gesell. für Erdkunde zu Berlin 1888, Bd. XV, № 3, p. 130.

Zum grössten Bedauern sind solche Funde bis jetzt in dem ganzen übrigen riesigen Verbreitungsgebiete der posttertiären Süsswasserablagerungen des Sibirischen Hochnordens noch nicht bekannt geworden, obgleich auch dort die Vertreter sowohl eines älteren, als auch eines postglacialen Diluviums erwartet werden müssen. Eben aus diesem Grunde, — und ausserdem weil eine genaue stratigraphische Untersuchung dieser Ablagerungen noch vollkommen fehlt — sind wir heute nicht im Stande, eine Gliederung der uns interessirenden Bildung nach Horizonten auch auf weitere Gebiete auszudehnen, obgleich jene von verschiedenen Reisenden besucht worden sind. Nur einige unten folgende Combinationen geben uns das Recht, den postglacialen Horizont des Postpliocän in bestimmten Gegenden vorauszusetzen.

So kann man zum Beispiel annehmen, dass einige Lagerstätten von posttertiären Thieren, die aus Entblössungen terrassenförmiger Stufen oder überhaupt aus Abhängen herrühren, die einem Flussbett zunächst gelegen sind, d. h. den jüngsten Ufern der Thäler angehören, — wahrscheinlich zum postglacialen Horizonte des Postpliocän zu rechnen sind. Die mit einigen Weichtheilen erhaltenen Reste eines Mammuth, welche von Toll im Jahre 1886, am Flusse Bor-üräch, im Tschendon-System ($70^1/_3°$ n. Br., siehe oben) untersucht wurden, fanden sich nicht nur in einer solchen Terrasse (gegen 10 M. über dem Spiegel des Flusses und bedeutend niedriger als die Höhe des alten Ufers), sondern überlagerten auch noch eine Eismasse, deren Eigenthümlichkeiten dazu zwingen, diese als ein altes «Aufeis» oder sogenanntes «taryn» («Aufeis» siehe Middendorff's Reise Bd. IV, Th. 1, p. 448) aufzufassen.

In der Entstehungsgeschichte dieser Terrasse muss folglich unterschieden werden: a) die Bildung des mächtigen alten Aufeises im Thale des genannten Flusses, b) die darauffolgende Ueberdeckung des Aufeises mit späterem Schwemmmaterial, wobei die Theile des schon zerstörten Mammuthkadavers hierher gelangten. Ausserdem waren in den oberen Schichten dieser Ablagerungen Extremitätenknochen eines *Bison priscus* und Baumstämme eingeschwemmt. c) Die Vertiefung des Flussbettes bis zum heutigen Niveau. Es geht daraus deutlich hervor, dass der ältere, den marinen Bildungen des Jenissei entsprechende Horizont der postpliocänen Süsswasserablagerungen in dem alten, höher gelegenen Flussufer zu suchen ist.

Unter sehr ähnlichen Verhältnissen ist auch der oben genannte Nashornkadaver am Bytantai gefunden worden, nämlich in einem terrassenartigen Absturz des linken Ufers des Chalbui-Thales (siehe das Profil fig. 3 bei Toll loco cit., p. 156). In den erdigen (nicht aus Eis bestehenden) Theilen des Hügels fanden sich ebenfalls Zweigstücke und Aeste der Lärche (*Larix*), zusammen mit Wurzeln und Blättern bisher unbestimmter Pflanzen.

Ein vollkommen mit Haut überzogener Fuss eines Mammuth, den Maydell im Thale des Flusses Schandran (siehe oben) entdeckt hatte, fand sich am Ende eines «hier schon sehr niedrigen» (bis 2 Faden) Abhanges, folglich nicht im alten Ufer. Der hier anstehende Lehm ist durch ein Spaltensystem, das von gefrorenem Wasser erfüllt ist, in Blöcke zer-

theilt. In einer höheren Senkung desselben Thales war die Zusammensetzung der Ablagerung, wie folgt[1]):

Dicht unter der Vegetationschicht lagerte eine Eisschicht, die sich deutlich eine halbe Werst weit ausdehnte und stellenweise eine Mächtigkeit von 4 Faden erreichte; dieses Eis war durch einen «schwappigen Lehm» bedeckt, in welchem stellenweise horizontale Zwischenschichten von Eis zu sehen waren; in einer Höhe von 2—3 Faden über dem heutigen Flussspiegel verschwinden diese Zwischenschichten aber vollständig und werden durch denselben horizontalen geschichteten Lehm ersetzt, wie der, welcher nach den Beobachtungen Maydell's die Ufer der Kolyma zusammensetzt. Obgleich die Gesammthöhe des beschriebenen Profiles nicht angegeben ist, so ist doch aus den angeführten Einzelheiten ersichtlich, dass dasselbe mehr als 6 Faden sein muss, und folglich 3mal höher als der Absturz, in dem das Bein des Mammuth[2]) gefunden wurde. Wenn man sich auf diese Angaben stützt, so könnte man annehmen, dass in dem beschriebenen höheren Profile das entblösste alte Ufer des Thales zu sehen sei, d. h. eines älteren Horizontes der Postpliocän-Ablagerungen; allein es kann in dieser Frage kein endgültiges Urtheil abgegeben werden, da die in der Beschreibung gegebenen Einzelheiten nicht ausreichend sind, besonders da wir bis jetzt die Frage nicht entscheiden können, ob die Eisschichten (ohne diese mit Eisadern zu verwechseln) sich auf beide Horizonte der uns hier interessirenden Ablagerungen ausdehnen, was am wahrscheinlichsten ist, oder aber sich nur auf den oberen Horizont dieser Ablagerungen beschränken (siehe unten).

Zu den postglacialen Ablagerungen gehört wahrscheinlich auch der berühmte gefrorene See, dessen Querschnitt sich so schön in einem Uferabhange der Tschaun-Bai des Eismeeres (140° ö. L.) erhalten hat und so anschaulich bei Wrangell nach den Worten seines Begleiters Matjuschkin[3]) beschrieben worden ist. Ebenso gehört hierher vielleicht auch der Schneehuhnfelsen (Куропаточный яръ), westlich von der Mündung der Alaseja, wo Schichten von mit schwärzlichem Lehm untermischtem Eise und von Lehm zu Tage treten, in denen an mehreren Stellen lange und dünne Baumwurzeln (es wäre interessant zu erfahren, von welchen Baumarten?) hervorragen und aus welchen auch Mammuthstosszähne vom Meere ausgespült werden[4]).

Allein, da wir uns nicht in Muthmaassungen solcher Art verlieren wollen, — in Fragen, deren Lösung von den sehr interessanten und höchst wünschenswerthen zukünftigen Unter-

---

1) Loco cit., p. 739—740.

2) Dieses Bein ist eigentlich nicht abgebrochen, im Sinne eines Bruches, wie das nach dem Ausdruck zu verstehen war: «der Bruch musste schon alt sein .... und zeigte dieselbe braune Farbe» u. s. w. Der obere Theil des Knochens ist die vollkommen erhaltene Apophyse der Tibia.

3) Wrangell, Reise 1841, II Theil, p. 152.

4) ibidem, p. 128. Es muss die Aufmerksamkeit zukünftiger Forscher auch auf den Umstand gelenkt werden, dass in allen bis jetzt bekannten Fällen die Kadaver posttertiärer Thiere in mehr oder weniger bedeutender Höhe über dem Fusse des diluvialen Hügels oder über dem Niveau des denselben unterwaschenden Flusses gefunden worden sind, dass sie also nur in den stratigraphisch höheren Horizonten der Ablagerung vorkommen, von wo sie erst später nach unten, zum Niveau tieferer (oder älterer) Schichten der Ablagerung hinabrutschten.

suchungen dieser Gegenden abzuwarten ist, kehren wir zu den mehr zuverlässigen Thatsachen zurück, die über die diluvialen Ablagerungen Sibiriens gesammelt sind, und welche aus dem oben gegebenen Ueberblicke über die Ablagerungen in den genauer untersuchten Theilen dieses Gebietes sich von selbst ergeben.

Auf diese Weise können wir, gestützt auf die angeführten Thatsachen, in den Postpliocänablagerungen Sibiriens heute nur zwei ziemlich gut begrenzte Horizonte feststellen, nämlich:

I. Unterer Horizont, der aus Bildungen besteht, die der Periode der Vergletscherung Europa's und Amerika's entsprechen. Zu diesem gehören:

1) Marine Ablagerungen, unter denen unterschieden werden müssen: a) arctische Schichten mit einer Fauna von heute im Eismeere lebenden Mollusken; sie finden sich in dem alten Jenisseibusen, auf der Nordspitze der Insel Neusibirien und an einigen Theilen der Behringsstrasse; diese Ablagerungen besitzen, wie oben gesagt wurde, nur eine beschränkte Verbreitung und erstrecken sich nur am Jenissei bis zum $67^1/_2{}^\circ$ n. Br.; b) aralo-kaspische Schichten eines tieferen Niveau's; dieses Becken bedeckte bekanntlich[1]) ungefähr den Raum zwischen dem 50° und 42° n. Br., stellenweise sich noch weiter nach Süden ausdehnend, nach Osten aber ist dasselbe auf paläontologischer Grundlage unstreitig nur 150 Werst östlich vom Aral-See nachgewiesen worden: das aralo-kaspische Becken konnte aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mit dem Balchasch-See in Verbindung gestanden haben, da die Fauna des Balchasch ausschliesslich dem süssen Wasser angehört und der centralasiatischen[2]), aber keineswegs der aralokaspischen ähnlich ist[3]).

2) Süsswasserablagerungen, Seebildungen und gemischte See- und Flussbildungen (z. B. am Jenissei, südlich vom $67^1/_2{}^\circ$ n. Br.); diese besitzen im Vergleiche zu den übrigen gleichzeitigen Bildungen das grösste Verbreitungsgebiet, und endlich

3) Glaciale Ablagerungen, als Produkte der Thätigkeit einzelner Gletscher; sie sind bis jetzt innerhalb viel engerer Grenzen bekannt, als die marinen Ablagerungen. Im Südwesten (Tian-schan) erreichten sie eine verhältnissmässig viel mächtigere Ausbreitung, da dort sowohl in der damaligen, als auch in der heutigen Periode die oro-hydrographischen Verhältnisse in dieser Beziehung viel günstigere wären.

---

1) Siehe Muschketow, Turkestan, p. 694—695.

2) Vrgl. Nikolski, Труды СПб. Общ. Естествоиспытателей IX, 1887.

3) Innerhalb des europäischen Russlands ist durch die Arbeiten Th. Tschernyschew's eine schmale Meerenge des Aralo-Kaspi nachgewiesen worden, die, zwischen dem linken Ufer der Wolga und der Kama sich einzwängend, ungefähr bis zum 56° n. Br. hinaufreicht. Ueber die Grenzen des aralo-kaspischen Beckens im europäischen Russland siehe Karpinski, Uebersicht der physiko-geographischen Verhältnisse des Europäischen Russlands während der verflossenen Geologischen Perioden. St. Petersb. 1887. Beiträge z. Kenntn. d. Russ. Reiches, III Folge.

II. Oberer Horizont des Postpliocän. In ihm können folgende Unterabtheilungen unterschieden werden:

1) Süsswasserfacies. Typen derselben sind die See- und gemischten See- und Flussablagerungen Nordsibiriens, welche die marinen Schichten am unteren Jenissei und die Eisbildungen auf der Ljàchow-Insel überlagern; sie entsprechen offenbar den Mammuth führenden Lagern, welche die marinen Schichten an der Behringsstrasse bedecken, während

2) die marinen Aequivalente desselben Horizontes nur im Gebiete des aralokaspichen Beckens gesucht werden können, wo sich schon eine Reihe aufeinanderfolgender Umgestaltungen geltend machte, die zu den heutigen Verhältnissen, d. h. zur Trennung in den Aral und Kaspi führten [1]).

Uns bleibt nun übrig, mit diesen sowohl stratigraphisch, als auch paläontologisch sicher bestimmten Horizonten die oben besprochenen gleichzeitigen Ablagerungen des mittleren und südlichen Sibiriens zu parallelisiren, obgleich der Grad der Wahrscheinlichkeit einer solchen Parallelisirung, die ja grösstentheils nur auf stratigraphische Verhältnisse gestützt ist, dem entsprechend ein geringerer sein muss.

Auf diese Weise sind, wie oben gesagt wurde, die Ablagerungen der Bergströme im Gebiete des Baikalthales, ihren Lagerungsverhältnissen nach (siehe oben) als die wahrscheinlichsten Vertreter und Zeitgenossen der dort fehlenden Glacialablagerungen aufzufassen, und sie gehören desshalb überhaupt in die Zeit der Ausbreitung der postpliocänen Jenissei'schen, Petschora'schen und Weiss-Meer-Busens. Als gleichzeitig mit ihnen müssen wohl auch viele von den oben beschriebenen See- und gemischten See- und Flussablagerungen des Plateaus und der Niederung Sibiriens aufgefasst werden, und zwar offenbar in ihrer Gesammtheit, d. h. in ihrer ganzen Mächtigkeit dort, wo diese Ablagerungen, den niedrigsten Horizont einnehmend, noch von einer Schichtenreihe von Lehm, sandigem Lehm oder terrestrischem Löss (Angara, Irtysch) bedeckt werden. Endlich kann dieser letztere (d. i. der Löss), als das obere Glied der bekannten postpliocänen Ablagerungen, den oberen Horizonten der posttertiären Abtheilungen Nord-Sibiriens gleich gestellt werden. Ausserdem muss derselbe zum oberen Horizont der geschichteten Sande oder sandig-lehmigen Seebildungen gerechnet werden, welche nördlich von der Nordgrenze des Verbreitungsgebietes des Lösses [2]) liegen, und ebendahin gehört auch ein bedeutender Theil der sandigen Schichten des Baikalgebietes (auch die Tunkinskischen), welche nicht vom Löss überlagert werden.

Wenn wir zum Schlusse, im Zusammenhange mit einer solchen Gliederung der Postpliocänablagerungen Sibiriens, die gegebenen Thatsachen zur Beurtheilung der vertikalen

---

1) Мушкетовъ l. c. — Иностранцевъ. Геологія II, стр. 457 и 461.

2) Vergleiche das, was über das Verhältniss der geschichteten Süsswasserablagerungen zu den marinen Schichten des Jenissei gesagt worden ist, beziehungsweise ihre Verbreitung bis zum 70° n. Br.

Verbreitung ihrer Fauna in Erwägung ziehen, so lässt sich im Augenblicke nur auf folgende Erscheinungen aufmerksam machen:

1) dass *Colus saiga*, *Bos*, *Equus*, *Rhinoceros* und *Elephas* im westlichen und *Rhinoceros*, *Elephas*, *Equus* und *Bos* im östlichen Sibirien in allen Horizonten des Posttertiär gefunden sind;

2) dass die Reste von *Capreolus caprea*, *Cervus elaphus*, *Colus saiga* und die sicher nachweisbaren Funde von *Equus* in Ostsibirien nur auf den oberen Horizont des Postpliocän[1]) beschränkt sind, während man in Westsibirien *Saiga* und Pferd, wie oben gesagt wurde, aus beiden Horizonten kennt;

3) dass *Rangifer tarandus*, dessen Reste in Ostsibirien sehr häufig sind, bis jetzt noch nicht im centralen Sibirien gefunden ist, wo bisher auch noch die unzweifelhaften Vertreter einer Waldfauna fehlen; diese ist nur an den Grenzen des Tieflandes [Tjumen, Altai[2])] gefunden;

4) dass die mit Weichtheilen erhaltenen Kadaver postpliocäner Thiere bis jetzt offenbar nur im oberen Horizonte dieser Ablagerungen gefunden sind, worüber weiter unten die Rede sein wird.

Auf diesem Niveau ihrer Entwickelung befanden sich unsere Kenntnisse von der posttertiären Fauna der Säugethiere Sibiriens und von den Ablagerungen, in denen dieselbe enthalten ist, — zu der Zeit, als ich die Bearbeitung der Sammlung der Neusibirischen Expedition übernahm. Abgesehen von der noch lange nicht genügenden Anzahl an Säugethierresten, die aus verschiedenen, uns interessirenden stratigraphischen Horizonten Sibiriens nachgewiesen sind, muss uns aus diesen Nachrichten als bemerkenswerthe Lücke der Umstand in die Augen fallen, dass wir bis jetzt noch keine sicheren Nachweise sowohl praeglacialer Ablagerungen aufzuweisen haben, auf welche aber vielleicht die Fauna der altai-

---

1) Die Erhaltung von Hautstücken an der Basis der Hörner einer *Saiga* aus der Nishneudinsker Höhle im Zusammenhange mit dem oben beschriebenen Charakter der dort gefundenen Reste und den Thatsachen, die auf die Zeit der Ausfüllung der Höhle hinweisen, lassen offenbar keinen Zweifel darüber aufkommen, dass auch die *Saiga* während einer der beiden jüngsten Abtheilungen des Postpliocän (siehe unten) und nicht in der Praeglacialzeit hierher gelangte.

2) Zu dem Gesagten steht auch die von mir vor Kurzem bestimmte Sammlung fossiler Knochen V. Motschulsky's aus Westsibirien nicht im Widerspruche. In dieser Sammlung fanden sich, ungerechnet einige recente Knochen, die Reste folgender Thiere: 1) *Bos priscus* (№№ 3762—3767 nach dem Kataloge des Akademischen Museums), 2) *Ovis argali* (№ 3768), 3) *Colus Saiga* (3761), 4) *Rangifer tarandus* (3771), 5) *Cervus elaphus* (3772—3773), 6) *Equus caballus* (3774—3778), 7) *Equus onager*? (3779) und 8) *Elephas primigenius* (3780). In der dieser Sammlung beigefügten Notiz heisst es: «von Omsk in 5 Faden Tiefe und vom Ufer des Irtysch», dabei ist aber aus den einzelnen Etiquetten zu ersehen, dass nur der Rest der *Saiga* (linker Hornzapfen mit einem Stücke des Stirnbeines) in Omsk gefunden ist, während die übrigen Knochen aus «dem Thale des Irtysch» herstammen. Obgleich damit leider noch nichts Genaueres über den Fundort am Irtysch, an welchem bekanntlich auch die Stadt Omsk liegt, gegeben ist, so muss doch aus dem Vorhandensein eines solchen Gebirgsbewohners, wie *Ovis argali*, geschlossen werden, dass die Sammlung aus südlicheren, dem Gebirge näher gelegenen Gegenden des Flusses herstammt, also aus dem Grenzgebiete der Steppe, von wo auch die Knochen von *Cervus elaphus* herrühren müssen, da sie genau ebenso erhalten und gefärbt sind, wie die Reste des genannten Schafes.

schen Höhlen hindeutet (siehe oben), als auch keine Anzeichen von sogenannten Interglacialbildungen besitzen und dem entsprechend deren Fauna nicht haben kennen lernen können. Allerdings ist eine zweimalige Vergletscherung und eine Interglacialzeit auch für den grössten Theil des Europäischen Russland[1]) noch nicht nachgewiesen, was aber Sibirien anbetrifft, wo sich die Glacialbildungen durch eine sehr unbedeutende Entwickelung auszeichnen und nur auf den gebirgigen Theil des Landes beschränkt sind, so verlangt der Nachweis von Schichten, die den interglacialen entsprechen, ein besonders glückliches, aber bis jetzt noch nie beobachtetes Zusammentreffen von stratigraphischen Bedingungen mit paläontologischen Funden[2]).

Indem ich damit den Ueberblick über die postpliocänen Bildungen Sibiriens abschliesse, gehe ich zur Beschreibung der Sammlung über, welche die Hauptaufgabe des vorliegenden Aufsatzes bildet; da sie fast ausschliesslich aus dem oberen Horizonte der uns interessirenden Ablagerungen herstammt, giebt diese Sammlung das anschaulichste Bild sowohl von den klimatischen, als auch im Allgemeinen von den oro-geographischen Bedingungen Sibiriens aus diesem Abschnitte der posttertiären Epoche[3]).

CAPITEL II.

Beschreibung der von der Neusibirischen Expedition gesammelten posttertiären Säugethiere.

1) Allgemeines über den Bestand, Charakter und Fundort der Reste.

Wenn man einige Dutzende kleiner, in keiner Weise lehrreicher Knochenfragmente, abgenutzter Zähne, Zahnwurzeln u. s. w. bei Seite lässt, deren genaue Aufzählung weder

---

1) Nikitin. Извѣстія Геологич. Комитета, т. V, 1886 г., № 3—4.

2) Obgleich wir in der oben citirten Arbeit H. Krassnow's (Sapiski d. Geogr. Gesell. 1888, T. XIX) auf p. 227 finden, dass wir, bei Anwendung der Penk'schen Untersuchungsmethode im Tian-schan, auch hier zwei Vergletscherungsperioden unterscheiden können» u. s. w., so scheint mir doch, dass diese Phrase nicht anders aufgefasst werden kann, als durch die Nothwendigkeit einige geo-botanische Erscheinungen im Tian-schan mit einer ähnlichen Voraussetzung Köppen's in Zusammenhang zu bringen, die von diesem bei dem Problem des Tschernosem im Europäischen Russland gemacht sind. Es ist aber in diesem Falle nothwendig im Auge zu behalten, dass die Unmöglichkeit eine zweimalige Vergletscherung sowohl im Europäischen Russland, als auch in Nordasien, den Tian-schan mitgerechnet, nachzuweisen, auf dem Umstande beruht, dass der bisher bekannte Charakter der posttertiären Ablagerungen dieser Gegenden keineswegs der «Untersuchungsmethode Penck's» befriedigend entsprechen kann (die Vergletscherung der Alpen etc., Leipzig, 1882, p. 211—307), da es nach dieser bekanntlich zu diesem Zwecke nöthig ist, eine Schichtenfolge aufzufinden, welche durch folgende drei Umstände charakterisirt sein muss: erstens durch entsprechende paläontologische Funde, zweitens dadurch, dass die Schichten Moränen überlagern und drittens, dass sie von ebensolchen Moränen bedeckt werden.

3) Eingehendere Studien veranlassen mich die hier gebrauchte Benennung des sibirischen Edelhirsches *Cervus elephas* var. *canadensis* in *Cervus canadensis* var. *maral* Ogilby umzuändern, worüber man das Nähere bei der Beschreibung dieses Thieres finden wird.

auf die Zusammensetzung der Fauna überhaupt, noch auf die Anzahl der Individuen, zu denen die guterhaltenen Knochen gehören, irgend einen Einfluss haben kann, so beträgt die Zahl der von mir bestimmten Exemplare 2518, welche sich folgendermaassen vertheilen:

1) Schädel und Theile desselben	33	12) Beckenknochen	40
2) Unterkiefer	62	13) Oberschenkel	14
3) Einzelne Zähne	514	14) Kniescheiben	4
4) Wirbel	104	15) Schienbeine	64
5) Rippen	8	16) *Fibulae*	3
6) Schulterblätter	11	17) *Ossa tarsi*	654
7) Oberarmbeine	88	18) *Ossa metatarsi*	141
8) Ellen (*Ulnae*)	12	19) Griffelbeine[1])	5
9) Speichen (*Radii*)	43	20) Phalangen	475
10) *Ossa carpi*	122	21) Sesambeine	1
11) *Ossa metacarpi*	107	22) Hörner	4

Sämmtliche Reste gehören den im beigefügten Verzeichniss enthaltenen 25 Arten von Säugethieren an; das Verzeichniss enthält ausser der auf die betreffende Art bezüglichen Knochenanzahl auch noch die annähernde Menge der Individuen (328), welche nach den genannten Resten unterschieden werden konnten.

Benennung der Arten.	Anzahl der Knochen	Anzahl der Individuen.
1) *Felis tigris*	5	3
2) *Canis lupus*	24	5
3) *Canis familiaris*	11	2
4) *Vulpes lagopus*	19	12
5) *Gulo luscus*	1	1
6) *Ursus maritimus*	1	1
7) *Ursus arctos*	2	2
8) *Phoca fœtida*	15	5
9) *Trichechus rosmarus*	1	1
10) *Spermophilus Eversmanni*	1	1
11) *Arvicola* spec.?	3	2
12) *Arvicola* spec.?	2	1
13) *Lemmus obensis*	2	2
14) *Cuniculus (Myodes) torquatus*	4	4
15) *Lepus variabilis*	351	29

1) Rudimentäre *Ossa metacarpi* et *metatarsi* des Pferdes.

Benennung der Arten.	Anzahl der Knochen	und Individuen.
16) *Bison priscus*	344	33
17) *Ovibos moschatus*	159	15
18) *Ovis nivicola*	2	2
19) *Colus saiga*	4	3
20) *Alces palmatus*	7	3
21) *Rangifer tarandus*	794	133
22) *Cervus canadensis* var. *maral.*	4	4
23) *Equus caballus*	659	50
24) *Rhinoceros tichorhinus*	32	6
25) *Elephas primigenius*	71	8

Vertheilt man die Arten der bestimmten Thiere nach den Localitäten, in denen sie gefunden wurden, so ergiebt sich, dass auf die Insel Neu-Sibirien die geringste Anzahl derselben fällt, nämlich zwei Arten mit 10 Resten:

1) *Trichechus rosmarus*, 2) *Ovibos moschatus*,

von denen die erstere hinsichtlich ihres Erhaltungszustandes nur als der neueren Periode angehörig angesehen werden kann.

Sodann folgen die Niederungen des Flusses Lena, wo 6 Arten (49 Knochen) gefunden worden sind:

1) *Ursus arctos*,
2) *Bison priscus*,
3) *Ovibos moschatus*,
4) *Colus saiga*,
5) *Equus caballus*,
6) *Elephas primigenius*.

Auf das System des Flusses Jana beziehen sich 12 Arten (386 Reste):

1) *Felis tigris*,
2) *Canis lupus*,
3) *Spermophilus Eversmanni*,
4) *Lepus variabilis*,
5) *Bison priscus*,
6) *Ovibos moschatus*,
7) *Ovis nivicola*,
8) *Alces palmatus*,
9) *Rangifer tarandus*,
10) *Cervus canadensis* var. *maral*,
11) *Rhinoceros tichorhinus*,
12) *Elephas primigenius*,

von denen *Spermophilus* und allem Anscheine nach auch *Ovis nivicola* den gegenwärtigen Ablagerungen angehören.

Endlich gehört die bedeutendste Menge sowohl der Arten (21), als auch der Reste (2082) der Insel Bolschoj Ljachow an; von dort stammen:

1) *Felis tigris*,
2) *Canis lupus*,
3) *C. familiaris*,
4) *Vulpes lagopus*,
5) *Gulo luscus*,
6) *Ursus maritimus*,
7) *Ursus arctos*,
8) *Phoca foetida*,
9) *Arvicola* spec.?
10) *Arvicola* spec.?
11) *Lemmus obensis*,
12) *Cuniculus torquatus*,
13) *Lepus variabilis*,
14) *Bison priscus*,
15) *Ovibos moschatus*,
16) *Rangifer tarandus*,
17) *Cervus canadensis* var. *maral*,
18) *Colus saiga*,
19) *Equus caballus*,
20) *Rhinoceros tichorhinus*,
21) *Elephas primigenius*.

Von ihnen stammen aller Wahrscheinlichkeit nach: *Canis familiaris*, *Ursus maritimus* und *Phoca* aus den Ablagerungen der neueren Periode.

Abgesehen von der grossen Menge der gesammelten Reste, ergiebt sich aus den vorstehenden Listen, dass die in Rede stehende Sammlung nur vier neue Arten zu der bereits bekannten posttertiären Säugethierfauna Sibiriens hinzufügt, und zwar: *Ursus maritimus*, *Trichechus rosmarus*, *Cuniculus torquatus* und *Ovis nivicola;* demnach wird der Bestand dieser Fauna von 66 Arten (siehe I-tes Capitel) auf 70 erhöht. Dieser Zuwachs wird selbstverständlich Ostsibirien zu theil, das daher den in Westsibirien gefundenen sieben und vierzig Arten nunmehr 56 gegenüberstellt, d. h. 80% der bislang entdeckten Fauna. Als einer neuen Erscheinung begegnen wir in Ostsibirien auch dem Tiger, dessen Knochen bis jetzt nur aus den Altaischen Höhlen (vergl. oben) bekannt waren.

In dem vorhergehenden Capitel habe ich bereits davon gesprochen dass in dem Maasse, wie man sich dem Norden Sibiriens nähert, auch der Grad des Erhaltungszustandes der Substanz fossiler Knochen sich merklich verbessert, so dass das Aussehen derselben bei 60° nördl. Breite mich an jene Reste erinnert, welche man in Europa aus späteren Ablagerungen, Torflagern oder Pfahlbauten erhält. Im Allgemeinen zeichnen sich auch die Knochen der zu beschreibenden Sammlung durch einen solchen, ja in vielen Einzelheiten noch durch einen viel besseren Grad der Erhaltung aus. Ein bedeutender Procentsatz von ihnen kann nach dem Aeussern mit Resten recenter Thiere verwechselt werden, zumal mit solchen, die eine gewisse Zeit hindurch in faulenden Substanzen gelegen und dem zufolge eine Färbung von verschiedener Abstufung, von bleicher, gelblichbrauner bis zu schwarzbrauner Farbe besitzen. Ein derartiges Aeusseres und denselben Grad der Erhaltung zeigen in gleicher Weise, sowohl die Knochen des ausgestorbenen Rhinoceros oder Bison, als auch die Knochen der gegenwärtig dort lebenden Eisfüchse und Rennthiere; demzufolge könnten über das Alter der gefundenen Reste entweder nur das Ausgestorbensein der betreffenden Art oder aber die ihrer gegenwärtigen geographischen Verbreitung nicht mehr eigenen Grenzen sichern Aufschluss geben.

An einigen von diesen Knochen haben sich sogar noch Weichtheile erhalten. In der Sammlung finden sich z. B.: ein *Radius*, ein *Os cuboideum*, eine *Tibia* und eine *Fibula* von *Rh. tichorhinus* aus Ustjansk mit vollkommen erhaltenen, unverletzten Bändern und Theilen von Sehnen. Aus Ustjansk stammt auch der erste, von mir dem *Cervus canadensis* var. *maral* zugetheilte Halswirbel von sehr bedeutenden Dimensionen (vergl. weiter unten), welcher an vielen Stellen in Folge von Ablösung des Periosts, einzelner Sehnen und Bänder-Reste gleichsam zottig erscheint. Von dort wurde im Jahre 1888 auch ein sehr merkwürdiges, bis jetzt sogar einziges Stück zugesandt, nämlich ein Theil des linken Hinterfusses vom ausgestorbenen Auerochsen *(Bison priscus)*, *Tibia*, *Ossa tarsi* und *Ossa metatarsi*, die nicht nur durch unverletzte Bänder mit einander zusammenhängen, sondern in der Gegend des *Tarsus* und *Metatarsus* noch von der Haut bedeckt sind, auf welcher sich stellenweise inselartige Büschel brauner Wollhaare erhalten haben. Endlich können wir noch eines Restes erwähnen, der heutzutage freilich nicht mehr zu den sehr grossen Seltenheiten gehört, nämlich einer Sohle des linken Vorderfusses vom Mammuth (*Elephas primigenius*) von der Insel Ljachow, die vollkommen mit Haut überzogen ist, ohne dabei der Röhrenknochen desselben Thieres aus der Umgegend des Lenadeltas, in denen sich das Knochenmark erhalten hat, weiter zu gedenken.

Derartige Eigenthümlichkeiten der Knochen-Sammlung, wie die Erhaltung der scharfen Kanten und der feinsten Oberflächensculptur, nöthigen uns ihrerseits zu der Voraussetzung, dass diese Thierreste in der grössten Mehrzahl der Fälle, einer durch die Strömungen der Gewässer hervorgerufenen Abrollung nicht unterworfen waren; auf die Weise bleibt auch der Gedanke an die Möglichkeit ihrer Uebertragung auf diesem Wege aus anderen Localitäten ausgeschlossen. Ein gewisser Procentsatz der Knochen zeichnet sich allerdings durch abgerundete Kanten aus, — ja es giebt sogar Exemplare (von der Insel Ljachow), die sichtlich einer Reib- und Schleifthätigkeit des Eises unterworfen waren; doch muss diese Erscheinung bei einem gewissen Procentsatz der Knochen einer jeden grösseren Sammlung auf Rechnung des Unvermeidlichen gesetzt werden, zumal die Bedingungen ihres Vorkommens derartige Beschädigungen an den Knochen vollends erklären können. Die ganze Sammlung besteht fast aus Knochen, die im ausgegrabenen Zustande und in Thälern der Flüsse und Bäche mit hohem Wasserstand im Frühling gesammelt worden sind, darum kann auch ein derartiger unbedeutender Procentsatz der erwähnten Beschädigungen nur soviel beweisen, dass diese Knochen verhältnissmässig nicht lange vorher aus dem Diluvium befreit worden waren, sonst hätte ja der grössere Theil derselben nicht nur unter der Abrollung, sondern auch unter dem Einflusse der den Zersetzungsprocess beschleunigenden, atmosphärischen Agentien leiden müssen. Ueberdies beschränken sich Abrollung und Abreibung durch das Eis nicht nur auf Reste der jetzt südlicher lebenden Thiere, es werden dieselben im Gegentheil, mit Ausnahme einiger Pferdereste, am schärfsten z. B. an manchen Knochen des Moschusochsen beobachtet.

Indessen wird nicht nur durch diesen Umstand im gegebenen Fall die Voraussetzung

einer möglichen Uebertragung, wenn auch nur eines gewissen Theiles der zu beschreibenden Knochen, aus entfernteren Gegenden, hauptsächlich aus südlicheren Breitegraden, abgelehnt. Dieser Lieblingsgedanke, welcher sich bis jetzt zuweilen sogar in die Werke durchaus ernster und verdienter Gelehrten[1]) eingeschlichen, wird in unwiderruflicher und anschaulicher Weise durch die orographischen Bedingungen im System der Jana beseitigt. Das Bassin dieses Flusses ist bekanntlich umgeben: im Süden (Hauptstock des Werchojansker Gebirges), im Westen (Kular-Gebirge) und im Osten (Tass-chajachtach-Rücken) von den Krümmungen und Ausläufern der hohen Werchojansker Gebirgskette, welche auf diese Weise das System des Jana-Flusses, sowohl von der Lena, als auch von der Indigirka trennen; dabei gehört das Alter dieses Gebirges, obgleich bisher noch nicht genau bestimmt, keinesfalls der posttertiären Zeit an. Die Möglichkeit der Uebertragung von Knochen sowohl, als auch von Leichen posttertiärer Thiere aus dem Süden, bewegt sich folglich selbst für den Fall, wenn wir diesem Process die colossalste Ausdehnung einräumen, innerhalb eines in faunistischer Beziehung sehr engen und ungenügenden Rahmens, der südlich sogar den 64° nördl. Breite nicht erreicht, und an den Seiten vom 145° und 158° östl. Länge begrenzt wird. Demnach befindet sich das uns interessirende Gebiet grösstentheils innerhalb des Polarkreises, indem das Jana-Thal erst 50—60 Werst südlich vom Dorfe Kasatschje, folglich etwas nördlich vom 70° nördl. Breite, die hohen, felsigen Berge verliert und auf das ausschliessliche Anschwemmungsgebiet übertritt[2]).

Nördlich vom Polarkreis ist denn auch die ganze zu beschreibende Collection von Knochen gesammelt worden. Und in der That ergiebt sich aus den bisher veröffentlichten, vorläufigen Berichten Dr. Bunge's[3]), dass sein, südlich vom Polarkreise, längs der Jana erworbenes Material nur aus zerbröckelten Knochen bestand, die er zu *Elephas primigenius*, *Rhinoceros* und *Bos* rechnete, während er auf der Strecke zwischen 67 und 68° nördl. Breite, im Thale der Adytscha (rechter Zufluss der Jana) an einem daselbst befindlichen, geschichteten Sandhügel (Aharr oder Ssularr) auf einen Griff 200 Knochenstücke, d. h. mehr als die Hälfte des an der Jana erworbenen Materials entdeckte. Der grössere Theil davon lag am flachen Ufer unter diesem hohen Absturze (bis 100′ über dem

1) So lesen wir z. B. in der letzten Auflage der Grundzüge der Geologie von W. Gümbel, 1888, pag. 995—996: «Während hier (d. h. in Sibirien) der Osten und Süden wahrscheinlich vergletschert waren, scheinen mit Schuttmaterial beladene Ströme, in Eisschollen eingefrorene Thierleiber aus der Gletscherregion, in welche die Eismassen vorgedrungen waren, bis zu dem Meere herabgeführt und hier in Aestuarien abgesetzt zu haben, so dass man jetzt noch an der Mündung der Lena, Wilui, Indigirka in Eis eingeschlossene Leichen des wollhaarigen Elephanten und des wollhaarigen Rhinoceros mit Fleisch, Haut und Haaren neben Moschusochs, Riesenhirsch (?) so reichlich auffindet, dass der sibirische Boden sogar als der elfenbeinreichste bezeichnet wird».

2) Bunge, loco cit., pag. 92. Noch in dem Dorfe Dshanki, d. h. etwas südlich vom 70° nördl. Breite zogen den Reisenden die Spitzen und Höhen des Kular-Rückens an, den man von hier in der Richtung zur Lena, d. h. im Westen sehr deutlich erblicken kann. Eine sehr hübsche Zusammenstellung der topographischen und jetzigen klimatischen Bedingungen jener Gegend findet der Leser in dem bereits citirten Werke des Akademikers Schrenck. Mémoires de l'Acad. T. XXVII, № 7, 1880, pag. 25—35.

3) Loco cit., pag. 86—96.

Flusse), der nur bei höherem Wasserstande vom Flusswasser bespült wird. Eine geringe Anzahl von Knochen lag noch tiefer, am Fusse des Abfalls, eine *Tibia* des Mammuth befand sich indessen in der Mitte der Hügelhöhe, somit auf die Stelle hinweisend, von welcher auch der übrige Theil der Sammlung herrührte, zumal höher am Flusse, ausserhalb der Grenzen des genannten Hügels, keine fossilen Reste mehr vorkamen. Dr. Bunge unterscheidet in Ermangelung der Möglichkeit einer eingehenden Bestimmung sämmtlicher, hier gesammelter Knochen, unter ihnen nur: *Elephas primigenius*, *Rhinoceros*, *Bos*, *Ovibos moschatus*, *Equus* («recht reichlich») und *Cervus*; er fügt dann hinzu: «einzelne Knochen scheinen sich aber unter die genannten Genera nicht unterbringen lassen zu wollen» (pag. 88).

Eine kleinere Sammlung von Resten fand Dr. Bunge gleichfalls in der Umgebung des nächstfolgenden Profils (Ulachan-Ssularr), gleichfalls an der Adytscha, sodann am Flüsschen Ünnjughen, das in die Jana beiläufig 35 Werst unterhalb der Mündung des bekannten Bytantai (siehe I-tes Capitel), somit etwa unter 69° nördl. Br. fällt. Aus der letzteren Localität erwähnt Bunge, ausser Extremitätenknochen, zehn Schädel von «Bos», einige Mammuthreste (*Elephas*) und einen schlecht erhaltenen Nashorn-Schädel (*Rhinoceros*) und fügt hinzu, dass unter den Schädeln kein Moschusochs (*Ovibos*, siehe pag. 89—90) vorhanden war.

Ferner werden an der Jana nur noch zwei Stellen erwähnt, welche einen Zuwachs zu dem paläontologischen Material lieferten, nämlich: Dyring-Ajan (beiläufig 60 Werst südlich vom Dorfe Kasatschje, d. h. etwas nördlich von 70°) und die nächste Umgebung des Dorfes Kasatschje.

Die erstere der beiden Localitäten ist desshalb bemerkenswerth, weil, nach der Aussage der dortigen Bewohner, um das Jahr 1878 herum, ein ganzer Pferdecadaver unter denselben Umständen, wie die Mammuthleichen, gefunden worden ist. «Mehrere der hiesigen Einwohner» berichtet Dr. Bunge «erinnerten sich noch das weisse (!) Fell, Mähne, Schwanz und vollkommen frisches Fleisch gesehen zu haben. Jetzt war nun freilich vom Pferde nichts mehr zu finden» ... «Eine Anzahl ganz hübscher Knochenstücke und einige Photographien waren meine Ausbeute» (p. 94). Waren darunter auch Pferdeknochen, und welche sind es in der Sammlung von der Jana?[1])

Was nun die Umgebung des Dorfes Kasatschje anbetrifft, so wird unter den dort gefundenen Resten nur der Stosszahn eines jungen Mammuths angeführt (pag. 96).

Endlich wurde der bedeutendste Theil der Sammlung auf der grossen Ljachow-Insel, d. h. zwischen 73 und 74° nörd. Breite, gleichfalls in ausgewaschenem Zustande gesammelt, und zwar an den Mündungen der Flüsschen, hauptsächlich unweit des sogenannten Maloje

1) Pferdeknochen befanden sich unter den bei Dyring-Ajan gesammelten Resten jedenfalls, doch bin ich jetzt (1891) nicht mehr im Stande, nach Ablauf einer so geraumen Zeit und bei der grossen Menge der von mir gesammelten Knochen, dieselben mit Sicherheit zu bezeichnen. Dr. Bunge.

Simowje im westlichen Theile des Süd-Ufers der Insel; über den Charakter der Ablagerungen dieses Ufers habe ich bereits im ersten Capitel dieser Abhandlung gesprochen.

Ungeachtet der sorgfältigsten Nachforschungen, gelang es Dr. Bunge, direct aus den Ablagerungen, d. h. am ursprünglichen Fundort, nur einen Stosszahn des Mammuths und einen Zahn des Rennthiers (p. 255) aufzufinden. Unter den auf der Insel gesammelten Resten nennt Dr. Bunge: 1) das Mammuth (*Elephas*), 2) das Nashorn (*Rhinoceros*), 3) das Rind (Bos), 4) das Pferd (*Equus*), welches sich hier zahlreich vorfindet, 5) den Moschus-Ochs (*Ovibos moschatus*), 6) drei Hirscharten (*Cervus*), 7) den Haasen (*Lepus*) in grosser Menge, ferner 8) den Seehund (*Phoca*) und 9) Reste von Raubthieren[1]) (*Carnivora*), welche er ebenso wie die Knochen des Seehundes der gegenwärtigen und nicht der postpliocänen Periode zuzuschreiben geneigt ist (pag. 262). Auf derselben Insel, wie bereits im ersten Capitel gesagt, wurde nach den Worten eines Führers Baron v. Toll's, der Mammuthkadaver gefunden. Die Reste dieses Thieres fand hier auch Dr. Bunge, ausgewaschen aus den Ablagerungen und im Zusammenhange mit Hautstücken und Zotten von Wollhaar (pag. 253); auch wurde hier, entsprechend der Angabe eines seiner Arbeiter, einstmals eine ganze Leiche des Moschusochsen (*Ovibos moschatus*) entdeckt. Der Schädel und die Hörner des *Ovibos* sind den hiesigen Bewohnern sehr wohl bekannt, und zwar führt dieses Thier bei ihnen die sonderbare Benennung «Meer-Bock», die augenscheinlich auf die Voraussetzung seines ehemaligen Aufenthaltes im Meere hinweist.

Wenn wir noch hinzufügen, dass die oben erwähnten Reste von der Insel Neu-Sibirien durch Baron v. Toll und diejenigen von der Lena durch Dr. Bunge, letztere in den Jahren 1882—1884, als eines der Resultate seines Aufenthaltes an der meteorologischen Station zu Sagastyr, gesammelt worden sind, so erschöpfen sich im Gesagten die Angaben über die Fundorte der zu beschreibenden Sammlung, ebenso wie sich bisher auch die Bestimmung der gesammelten Knochen auf die oben angeführten neun Genera (*Elephas*, *Rhinoceros*, *Bos*, *Equus*, *Cervus*, *Ovibos*, *Lepus*, *Phoca* und die unbestimmten *Carnivora*) beschränkt, zu denen noch *Antilope* (aus der Lena-Sammlung, siehe I-tes Capitel) hinzugefügt werden muss.

2) Beschreibung der fossilen Reste.

I. Ordo Carnivora.

1. *Felis tigris* L.

Taf. I, Fig. 1—5.

Extremitätenreste einer grösseren Katzen-Art waren in einer Anzahl von fünf Knochen gefunden und zwar: der linke *Femur*, zwei *Astragali*, einer vom linken, der andere vom

1) Es ist *Canis familiaris* (siehe weiter unten).

rechten Fuss, ein Mittelfussknochen des linken Fusses (*Os metatarsi secundum ped. sinistri*) und eine *Phalanx*; davon stammt der Femur, aus dem System der Jana (der nähere Fundort ist nicht angegeben), die übrigen Knochen dagegen von der Ljachow-Insel.

Diese Knochen gehören nicht weniger als drei völlig erwachsenen Individuen an. In Anbetracht der an diesen Fund sich knüpfenden wissenschaftlichen Bedeutung im Zusammenhange mit unserer noch lange nicht genügenden Kenntniss der Rumpfknochen des genannten Thieres, hoffe ich, dass die nachfolgende detaillirte Beschreibung der Reste mit Beigabe der Maasse und Abbildungen nicht für überflüssig und zwecklos angesehen wird.

1) *Femur*, (Fig. 1—2). Der Körper ist gerade, fast cylindrisch, hinten, besonders in der Nähe der Epiphysen, etwas flachgedrückt. Derselbe zeigt keine übermässig hervortretenden Kanten, besitzt den dritten Höcker (*Trochanter tertius*) nicht, bietet auch keinerlei Vertiefungen dar; dabei ist er gegen das untere Ende von den Seiten nicht zusammengedrückt und desshalb erscheint sein Durchmesser von vorn nach hinten oberhalb der *Fossa patellaris* kleiner, als der Querdurchmesser an derselben Stelle. Der Kopf (*Caput*) setzt sich ziemlich scharf vom Halse ab, sowohl von unten, als auch von oben, bloss hinten fliesst seine Gelenkfläche mit dem anliegenden Theile des Halses zusammen, ohne sich von ihm durch eine Vertiefung zu trennen und ohne einen deutlichen Rand zu bilden. Der entsprechend gesonderte Hals (*Collum*) bildet einen fast rechten Winkel mit der Körperachse, wenn wir die Aufmerksamkeit nur der oberen Fläche des Halses zuwenden. Der niedrige und von den Seiten nicht zusammengedrückte *Trochanter major* befindet sich beinahe auf derselben Höhe, wie der Kopf. Der *Trochanter minor* ist beträchtlich kleiner als der *Trochanter major* und springt nicht stark nach hinten vor; die nächste Entfernung zwischen ihm und dem Rande des Köpfchens beträgt etwas weniger wie die Hälfte der Entfernung von ihm bis zum Gipfel des *Trochanter major*.

Die *Crista intertrochanterica posterior* verbindet sich deutlich mit dem untern äusseren Theil des *Trochanter minor* und ist gegen diesen mit geringer Abweichung von der Senkrechten (beiläufig 20°) nach innen gerichtet; der Zwischenraum zwischen ihr und der schwach entwickelten *Crista glutaea* erreicht 20 mm. in der Breite; sie ist flach und nach hinten gerichtet und lässt bloss eine sehr schwache Neigung nach aussen und vorn erkennen.

Das untere Ende des Oberschenkels zeichnet sich durch einen verhältnissmässig schwach entwickelten Durchmesser von vorn nach hinten aus, obgleich letzterer den Querdurchmesser desselben Endstückes jedenfalls bedeutend übertrifft. Die Höhe der *Fossa patellaris* ist fast um die Hälfte grösser als die Breite des Oberschenkels in der Hälfte seiner Länge, während ihre Breite dem letzteren Maasse gleichkommt; die Seitenränder der *Fossa patellaris* sind gleich lang und parallel der Längsachse des Oberschenkels, während der obere Rand flach abgerundet erscheint. Diese Ränder, die in Folge der Abwesenheit von Verdickungen sehr symmetrisch sind, gehen sammt dem Boden der *Fossa patellaris* ziemlich gleichmässig und allmählich in die vordere Knochenfläche über und verschmelzen hinten ebenso gleichmässig mit der Oberfläche der *Condylen*.

Die Oberfläche der Condylen ist ziemlich flach, ohne alle Vertiefungen; die Querdimensionen derselben sind fast gleich, ebenso auch der Grad ihres Vorspringens nach unten. Die Chorda des inneren Condylus, d. h. sein Durchmesser von vorn nach hinten (84 mm.) übertrifft nur um $^1/_{11}$ die Chorda des äusseren Condylus (77 mm.).

Nimmt man für die grösste Länge des Knochens an seiner inneren Fläche 100 an, so beträgt die gleiche Länge an der äusseren Fläche (d. h. von dem Condylus, bis zum Gipfel des *Trochanter major*) 100,5; die grösste Breite des proximalen Endes = 25,7; die Breite des Oberschenkelknochens auf der Hälfte seiner Länge = 9,8; der Durchmesser von vorn nach hinten daselbst = 8,5; die grösste Breite des Knochens in der Höhe des oberen Endes der *Fossa patellaris* = 18,6; der Durchmesser von vorn nach hinten daselbst = 13,4; die grösste Breite des distalen Oberschenkelendes = 21,0; der Durchmesser von vorn nach hinten (Chorda) des inneren Knorrens = 22,9.

Diese allgemeinen Merkmale, sowie die angeführten genauen Maasse unterscheiden den beschriebenen Oberschenkelknochen hinlänglich vom Typus anderer Säugethiere[1]), und decken sich durchaus bloss mit den Characteren der Katzen, während die Dimensionen des Knochens, welche 366 mm. in der Länge, an der inneren Fläche gemessen, betragen, denselben der Gruppe der grossen Repräsentanten dieser Familie zuführen. Die Vergleichung des fossilen Oberschenkelknochens mit solchen Knochen verschiedener Arten recenter und ausgestorbener, grosser Feliden führt mich zu folgenden Resultaten.

Beim Löwen (*Felis leo*) fällt, wie dies an drei Individuen des hiesigen Museums ersichtlich, vor Allem das starke Vorragen des oberen Randes der *Fossa patellaris* nach vorne, über den anliegenden Theil der vorderen Knochenfläche, in die Augen (vergl. Fig. 6), während beim Tiger (*Felis tigris*), *F. onca* und anderen, so wie bei dem fossilen Exemplar (vergl. Fig. 2) die Oberfläche der *Fossa* gleichmässig in die Vorderfläche des Oberschenkelkörpers übergeht. Diese Eigenthümlichkeit des Löwenknochens im Vergleich mit dem Tiger bemerken wir auch an den Abbildungen zahlreicher Autoren[2]), obgleich im Texte nur bei Dawkins[3]) derselben Erwähnung gethan wird. Neben einem solchen Hervorragen finden sich beim Löwen nicht selten auch starke Wulstungen und Verdickungen der Ränder der *Fossa patellaris*, besonders des inneren Randes, was ich weder bei Tigern, noch bei

---

1) Vergleiche H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. 1884, Bd. VI, Abth. V, Liefer. 27 u. 28, pag. 590—595, wo übrigens die Charactere der Oberschenkelknochen der Raubthiere sehr oberflächlich angegeben werden, ebenso in anderen allgemeinen Abhandlungen über vergleichende Osteologie (Cuvier, Meckel u. s. w.), wesshalb ich an dieser Stelle nach eigenen Erfahrungen Ergänzungen vorgenommen habe.

2) Blainville: Ostéographie, T. II. *Felis leo*. Pl. I, *F. tigris*. Pl. XIII. Cuvier: Recherches sur les ossem. foss; dieselbe wird auch an den Oberschenkelknochen von *Felis spelaea* beobachtet, die man mit dem Löwen indentificirt, siehe Blainville, loco cit.; Schmerling: Recherches sur les ossem. foss. Pl. XVI, Fig. 2, und auch bei Dawkins and Sanford: Palaeontographical Soc. Vol. XXI, part. II. 1867. Pl. XVIII, Fig. 4. Bei Filhol, E. und H.: Annales des sc. naturelles 1870, T. XIV, Pl. 12—13 wird der Oberschenkelknochen leider von der Seite nicht abgebildet.

3) Loco cit. pag. 119: «and is defined by a high and well-marked ridge». Leider konnte ich nicht alle Arbeiten Bourguignat's über diese Frage benutzen, da mir bloss seine Histoire des Felidae fossiles, 1879, vorlag.

dem fossilen Exemplar bemerkte, bei welchem überdies der obere Rand der *Fossa* flach abgerundet und nicht der Quere nach abgestumpft ist wie beim Löwen; auch fällt ihre bedeutende Länge in der Mittellinie (51 mm.) ihrerseits mit dem Typus des Tigers zusammen.

Anlässlich einer sehr eingehenden Vergleichung der Oberschenkelknochen des Höhlenlöwen mit dem recenten Löwen und dem Tiger, welche uns E. und H. Filhol (loco cit.) mitgetheilt haben, ist es hier durchaus am Platz Folgendes zu bemerken:

1) dass der Kopf des Oberschenkelknochens bisweilen beim Tiger fast ebenso sphärisch und nicht oval erscheint, wie beim Löwen; desgleichen ist der Kopf des von mir zu beschreibenden fossilen Exemplars nicht von letzterem unterschieden. Ungeachtet dessen dehnt sich seine Oberfläche mehr auf die hintere Fläche des Halses aus, wie beim Löwen, von dem sich übrigens der turkestanische Tiger (№ 2538 des Cataloges des Museum der Akad.) in dieser Beziehung durchaus nicht unterscheidet, im Gegensatze zu zwei anderen Tigern (aus dem St.-Petersburger Thiergarten und aus dem Kaukasus).

2) Die von denselben Autoren constatirte, grössere Breite der Vorderfläche des Halses beim Tiger gegenüber dem Löwen, ist gleichfalls unbeständig; dieselbe wird durch mein fossiles Individuum bestätigt, doch ist sie beim turkestanischen Tiger sogar schmäler, als bei dem Löwen.

3) die tiefere und schärfer abgegrenzte *Fossa trochanterica* («cavité digitale») beim Löwen wird, beim Vergleich mit dem Tiger, nicht durch sämmtliche Individuen der letzteren Art bestätigt. Bei dem fossilen Exemplar von der Jana geht diese Grube bloss an ihrem oberen und inneren Theile fast allmählich und ziemlich sanft geneigt in den ihr anliegenden Abschnitt der Hinterfläche des Halses über, bei № 1893 aber unterscheidet sich diese Grube nicht nur nicht von der des Löwen, sondern grenzt sich noch schärfer ab. Gleichzeitig damit erreicht auch der am inneren Grubenrande (an der hinteren Fläche des Halses) vorkommende Höcker, der bei dem fossilen Exemplar sehr schwach entwickelt ist und bei dem turkestanischen Tiger beinahe verschwindet, in diesem Fall solche Dimensionen, dass man ihn einen *Trochanter minor superior* nennen könnte. Dasselbe gilt auch von der angeblichen, geringeren Entfernung zwischen dem hinteren, oberen Rande des Kopfes und der *Fossa trochanterica* bei Tigern, im Vergleich zu den Löwen.

4) Der obere Halsrand des Oberschenkelknochens ist beim Löwen nicht immer länger als beim Tiger, und auch nicht immer gerader, d. h. weniger concav vorn und oben, wie dies übrigens auch die Herren Filhol bei einem Löwen beobachtet haben. Bei dem Jana-Exemplar (d. h. bei dem fossilen), ganz besonders aber bei dem kaukasischen erscheint derselbe Rand gleichfalls gerader als beim Löwen und oben fast vollkommen geradlinig.

5) Der untere Halsrand, vom Kopfe angefangen, ist auch bei meinen Löwen mehr quer gerichtet (d. h. nach aussen und dann nach unten), als bei den Tigern und dem fossilen Exemplar von der Jana.

6) Der *Trochanter major* zeigt keine unbedingt charakteristischen Merkmale. So beobachtet man z. B. im Gegensatz zu den von den Herren Filhol benutzten Exemplaren, bei

meinen drei recenten Tigern eine deutlich entwickelte, dreieckige Vorderfläche des Trochanters, und seine Aussenfläche ist auch zuweilen ebenso senkrecht, wie bei den Löwen. Bei diesen letzteren richtet sich ausserdem der vordere Rand der äusseren Trochanterfläche mitunter nicht nach abwärts und rückwärts gegen die *Crista glutaea*, sondern quer nach hinten mit einer Concavität nach oben, wie bei den Tigern und geht dann erst in die *Crista glutaea* über, also nach dem Typus von *Felis spelaea* bei Filhol (Taf. 13, Fig. 1) und nicht nach dem des Löwen (Taf. 13, Fig. 3) Dasselbe beobachtet man auch an dem fossilen Exemplar von der Jana, an welchem das pxoximale Ende des Femur überhaupt dem der *Felis spelaea* Filhol's ähnlich ist. Ebenso ist auch die innere Fläche des Trochanters z. B. bei dem kaukasischen Tiger und theilweise auch bei № 1893, im Gegensatze zu dem turkestanischen und fossilen Exemplar von der Jana, nach dem Typus des Löwen (nach Filhol) gebaut, während dieselbe bei einem Löwen an den Typus des Tigers erinnert. Endlich

7) sind die Dimensionen und Umrisse des *Trochanter minor* überaus verschieden und ohne charakteristisches Gepräge.

Zum Schluss erachte ich es für unbedingt nothwendig, an dieser Stelle noch auf folgende Eigenthümlichkeit des proximalen Femurendes hinzuweisen. Bei den Löwen (sowie bei *F. onca*) geht die Vorderfläche des Körpers in der Gegend der Halsbasis und des grossen Trochanters sehr allmählich und gleichmässig in die Aussenfläche über, welche nach hinten durch den Kamm der *Crista glutaea* begrenzt ist. In der Richtung zum Beginn dieses Kammes senkt sich auch der anliegende Rand des grossen Trochanters mehr oder weniger allmählich und beträchtlich nach abwärts. Bei den turkestanischen und kaukasischen Tigern beobachten wir beinahe denselben Bau der beschriebenen Theile; aber am grossen Trochanter bemerkt man eine gewisse Andeutung einer Differenzirung der Aussenfläche und Abgrenzung derselben von der vorderen, was auch die mehr oder weniger quere, horizontale oder sogar nach oben concave Richtung des unteren Randes der Aussenfläche des Trochanters an dieser Stelle begünstigt. Was jedoch das fossile Exemplar (von der Jana) anbelangt, so gränzt sich die Aussenfläche seines Oberschenkelknochens in einer Ausdehnung von etwa 30 Millimetern unterhalb des *Trochanter major* von der vorderen sehr scharf ab, und bildet mit dieser einen fast rechten Winkel. Diese Abgrenzung kommt mit Hülfe einer deutlich entwickelten, obgleich stumpfen Kante zu Stande (vergl. Fig. 1), die sich von dem vorderen, unteren Winkel der Tuberositas des *Trochanter major* fast 30 mm. nach abwärts senkt, und in einer Entfernung von 28 mm. nach vorne von der *Crista glutaea*, — einer Zahl (28 mm.), welche zugleich auch die Breite der auf diese Weise gebildeten, Aussenfläche des Knochens angiebt. Dieser von mir bei Tigern nicht beobachteten Eigenthümlichkeit darf indessen noch nicht irgend welche diagnostische Bedeutung beigelegt werden, da dieselbe erstens auf einer stärker entwickelten Kante, deren Spuren man, wie oben gesagt, zuweilen auch bei recenten Individuen beobachtet, und zweitens auf der schwach entwickelten *Crista glutaea* basirt ist. Eine derartige Differenzirung der Aussenfläche des proximalen Femurendes lässt sich, freilich bloss nach den Abbildungen (Pl. 12, Fig. 1 und Pl. 13, Fig. 1), auch bei

Felis spelaea Filhol's voraussetzen, dessen Oberschenkelknochen in mehrfacher Beziehung denen des Tigers ähnlich sind.

Aus der beifolgenden Maass-Tabelle ist ausserdem ersichtlich, dass der zu beschreibende, fossile Knochen, besonders an seinen beiden Enden, weniger in der Breite entwickelt ist, als beim Löwen, wodurch derselbe sich seinerseits dem Tiger nähert.

Nach den Dimensionen des Knochens zu urtheilen, musste die Körperlänge des Thieres, welchem dieser Knochen angehörte, beiläufig 1475 mm. erreicht haben, gemessen von der Alveole des mittleren Schneidezahnes des Oberkiefers, der unteren Oberfläche der Wirbelsäule entlang bis zum Ende des Kreuzbeines, d. h. ohne Schweif. Die Dimensionen des Thieres traten also ein wenig hinter der Grösse des oben erwähnten, turkestanischen Tigers zurück, dessen Länge, in der vorhin erwähnten Weise gemessen, 1513 mm. beträgt (Länge der Schädelbasis = 286; Länge der Halswirbel = 288; der Brustwirbel = 470, der Lumbalwirbel = 373 und der Sacralwirbel = 96 mm.).

	Fluss Jana fossilis.	*Felis tigris*, Turkestan. № 2538.	*Felis leo.*
1) Die (grösste) Länge des Femur an der Innenfläche ...	366	376	355
2) Dieselbe an der Aussenfläche	368	377	352
3) Die grösste Breite des proximalen Knochenendes	94	82	94
4) Der grösste Durchmesser des Kopfes (von oben nach unten)	42	37	45
5) Der kleinste Durchmesser des Halses (von oben nach unten)	35	31	35
6) Der Durchmesser des Knochens von vorn nach hinten in der Gegend des unteren Endes der *Crista intertrochanterica*	36,5	30	35
7) Die Breite des Körpers in der Hälfte seiner Länge ...	36	34	31
8) Der Durchmesser von vorn nach hinten daselbst	31	29	28
9) Die grösste Breite des Knochens im Niveau des oberen Endes der *Fossa patellaris*	68	64	73
10) Der Durchmesser von vorn nach hinten daselbst	49	45	49
11) Die grösste Breite des distalen Femurendes	77	72	82
12) Der grösste Durchmesser des inneren *Condylus* von vorn nach hinten	84	78	84
13) Die Breite der *Fossa patellaris*	36,5	35	37,5
14) Der Längsdurchmesser derselben (in der Mittellinie) ..	51	49	46

2) **Die Sprungbeine** (*Astragali*, Fig. 3), in zwei Exemplaren (rechtes und linkes), sowie auch die übrigen der oben aufgezählten Reste des zu beschreibenden Thieres, stammen, wie bereits erwähnt, von der grossen Ljächow-Insel.

Der Kopf und Hals des Knochens sind scharf abgesondert. Die Länge des Halses übertrifft ein wenig $^1/_4$ der grössten Länge des ganzen Knochen, gemessen an der Innenfläche, und die geringste Breite des Halses beträgt weniger als $^2/_3$ der grössten Breite der Rolle, hinter welcher gar kein Fortsatz existirt. Der innere Rand der Rolle ist bloss ein wenig kürzer als der äussere; der tiefe Boden der Rollenrinne befindet sich unweit ihres inneren Randes und verursacht dadurch die sanfte Neigung und die beträchtliche Breite der anstossenden Fläche des äusseren Randes, der an seinem Kamme fast scharf erscheint. Der grösste Durchmesser von der Gelenkfläche des Kopfes fällt sehr schräg, beinahe in transversaler Richtung; der kleinste Durchmesser des Kopfes beträgt etwas mehr als $^2/_3$ des grössten.

Nimmt man für die grösste Länge des Knochens (vom hinteren Ende des inneren Rollenrandes) 100 an, so beträgt die Chorda (Durchmesser von vorn nach hinten) des inneren Theiles der Rolle = 73,4—71,5 [1]), ebenso des äusseren Theiles = 80,5—77,6; ferner des Falzes der Rolle = 61,7—62,9; die grösste Breite der Rolle = 63,3—59,1; die geringste Halslänge an der unteren (hinteren) Fläche = 12,5—12,1; der kleinste Querdurchmesser des Halses an der oberen (vorderen) Fläche = 43,7—40; die grösste Höhe des Halses an der Innenfläche = 45,3—45,7; der grösste Durchmesser des Kopfes = 59,1.

Solche Eigenthümlichkeiten des Sprungbeins sind nur den Vertretern der Katzenfamilie eigen. Andererseits decken der dickere Hals und das desshalb verhältnissmässig geringere Hervortreten der Rolle nach aussen (kein beständiges Merkmal), — der vertiefte und rauhe hintere Theil der äusseren (fibularen) Fläche der Rolle (nicht aber glatt und flach wie bei Löwen), endlich die bedeutende Verkürzung der unteren (hinteren) Fläche des Halses, wo dieselbe, näher zur Innenfläche, nur in der Gestalt einer schmalen Furche erscheint, welche letztere den anliegenden Theil des Kopfes von der Gelenkfläche für das Fersenbein (vergl. Fig. 3) trennt, sich vollkommen mit ebensolchen Eigenthümlichkeiten des Sprungbeines des Tigers und nicht des Löwen (vergl. Fig. 7) [2]). Hier muss bemerkt werden, dass die von den Herren Filhol auf die Eigenthümlichkeiten der zur Articulation mit dem *Calcaneus* dienenden Facetten und der sie trennenden Furche begründeten Merkmale, meinen Erfahrungen gemäss, unbeständig sind, und dass der Typus des Sprungbeins, welchen dieselben Autoren auf *Felis spelaea* (Pl. 16, Fig. 1—5) beziehen, meiner Meinung nach, dem Tiger näher, als dem Löwen steht.

1) Die erste Zahl bezieht sich auf das grössere, die zweite auf das kleinere Exemplar der zu beschreibenden fossilen Knochen.

2) Vergleiche Dawkins and Sanford: loco cit., pag. 13; Pl. IV, Fig. 1. Filhol: loco cit. pag. 98—99; Pl. 16, Fig. 1, 2, 4, 5.

	Insel Ljachow fossil. links.	rechts.	*Felis tigris.*	*Felis leo.*
1) Die grösste Länge vom hinteren (oberen) Ende des inneren Theiles der Rolle	64	58	57	64
2) Chorda (Durchmesser von vorn nach hinten) des inneren Theiles der Rolle	47	41,5	41	45,5
3) Ebenso des äusseren Theiles der Rolle	51,5	45	46,5	46,5
4) Ebenso des Falzes (Rinne) der Rolle, in der Mittellinie	39,5	36,5	34	34
5) Die grösste Breite der Rolle	40,5	34	35	39
6) Die geringste Halslänge am innern Theile seiner unteren (hinteren) Fläche	8	7	9	14
7) Der kleinste Querdurchmesser der oberen (vorderen) Fläche des Halses	28	23	20	23
8) Die grösste Höhe des Halses (Durchmesser von vorn nach hinten) an seiner Innenfläche	29	26,5	21,5	26
9) Sein grösster Durchmesser (in der Verengerung) überhaupt	31,5	28	25	28
10) Der grösste Durchmesser des Kopfes	besch.	34	32,5	36,5
11) Der Querdurchmesser des Kopfes	beschädigt		24,5	26,5

Der kleinere der beiden beschriebenen Knochen (vom rechten Fuss) weist, seiner Länge nach, auf ein Thier von gleichen Dimensionen, mit denen des turkestanischen Tigers (siehe oben) hin, bei dem die Länge des Sprungbeins 57 mm. beträgt, während das Exemplar, welchem der zweite Knochen gehörte (vom linken Fuss), um ein Beträchtliches die Grösse des turkestanischen Exemplars übertraf, so dass dessen Körperlänge (ohne Schweif, wie oben) 1700 mm. erreicht haben mag.

3) **Os metatarsi secundum ped. sinistri** (T. I, Fig. 4). Die Breite des Knochenkörpers beträgt in der Hälfte seiner Länge weniger als 14% der Länge der Vorderfläche in der Mittellinie und die grösste Breite seines unteren Endes weniger als 19% derselben Länge. Der höchste Grad der Abstumpfung der Kanten verleiht dem Knochenkörper eine fast cylindrische Form, so dass der dreikantige Typus bloss in seinem oberen Abschnitt zum Vorschein kommt. Die allgemeine, leichte Krümmung des Körpers ist gegen die Mittellinie des Rumpfes gerichtet; hingegen krümmt sich das proximale, zu der Gelenkfläche nicht verjüngte, Ende leicht nach der entgegengesetzten Seite, d. h. nach aussen. Die obere Gelenkfläche bleibt einfach (d. h. nicht stufenartig), unregelmässig dreieckig, mit abgerundeten Ecken, und scharf nach hinten verschmälert, wobei ihre grösste Breite fast $^2/_3$ der Länge ausmacht; die Gelenkfläche ist sowohl der Quere, als auch der Länge nach leicht concav, und ist mit einem bedeutend höheren äusseren Rande versehen, in Folge dessen sie sich merklich nach innen neigt; ihre Längsconcavität ist am bedeutendsten im hinteren Abschnitt, während in

der Umgebung des vorderen Randes sogar schwache Spuren einer Auftreibung (Wölbung) in dieser (longitudinalen) Richtung bemerkbar sind. Die Gelenkfacetten der Aussenfläche des proximalen Knochenendes (für die Articulation mit dem *Os metatarsi* III) erscheinen in Gestalt zweier flacher, ziemlich scharf begrenzter und oben sphärisch concaver Grübchen.

Die Summe der aufgezählten Eigenthümlichkeiten, welche durch die nachfolgende Maasstabelle [1]) ergänzt wird, zeigt auch bei diesem Knochen den Katzentypus an, obgleich er sich von den verglichenen Individuen des Tigers vielmehr unterscheidet, als die anderen, gefundenen Knochen. Als die wichtigsten seiner Eigenthümlichkeiten erscheinen der bedeutende Querdurchmesser des Körpers und der von vorn nach hinten, von denen der letztere sich allmählich gegen das proximale Ende vergrössert, während der Knochen gegen die distale Gelenkfläche hin vielmehr von hinten abgeplattet ist, als beim Löwen und Tiger. Nach der Schärfe der Umrisse der erwähnten Gelenkfacetten für das *Os metatarsi* III, nähert sich der Knochen, sowie auch der von den Herren Filhol (loco cit., pag. 110—111) beschriebene, mehr dem Tiger; an demselben finden sich auch die von den genannten Autoren erwähnten Ernährungsöffnungen: eine am oberen Ende der Innenfläche des Knochens und zwei in der Gegend des hinteren Randes der distalen Gelenkfläche.

	Felis tigris.			*Felis leo.*
	Insel Ljachow.	Turkestan. № 2528.	№ 1893.	
1) Länge des Knochens in der Mittellinie der Vorderfläche	$\frac{113}{100}$	$\frac{113}{100}$	$\frac{108}{100}$	$\frac{121}{100}$
2) Seine grösste Länge überhaupt	119	—	113	126
3) Grösste Breite des proximalen Endes an der Gelenkfläche	$\frac{21,5}{19}$	$\frac{18}{15,9}$	$\frac{18}{16,7}$	$\frac{21,8}{18}$
4) Grösster Durchmesser des proximalen Endes von vorn nach hinten	$\frac{31,3}{27,7}$	—	$\frac{28,5}{26,4}$	$\frac{35}{28,9}$
5) Grösste Länge der proximalen Gelenkfläche (Durchmesser von vorn nach hinten)	$\frac{25}{22,1}$	—	$\frac{21}{19,4}$	$\frac{26}{21,5}$
6) Grösster Querdurchmesser ihres vorderen Endes	$\frac{19}{16,8}$	—	$\frac{16}{14,8}$	$\frac{19}{15,7}$
7) Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	$\frac{15,5}{13,7}$	$\frac{14}{12,4}$	$\frac{15}{13,9}$	$\frac{16}{13,2}$
8) Durchmesser von vorn nach hinten daselbst	$\frac{16,5}{14,6}$	$\frac{12,5}{11,6}$	$\frac{11}{10,2}$	$\frac{13}{10,7}$
9) Grösste Breite des distalen Endes des Knochens, dicht über der Gelenkfläche	$\frac{23}{20,3}$	$\frac{21,3}{18,8}$	$\frac{21}{19,4}$	$\frac{24,5}{20,2}$
10) Durchmesser von vorn nach hinten daselbst	$\frac{15}{13,3}$	$\frac{12}{10,6}$	$\frac{14}{12,9}$	$\frac{16}{13,2}$
11) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	$\frac{21}{18,6}$	$\frac{20}{17,7}$	$\frac{20}{18,5}$	$\frac{23,3}{19,2}$
12) Grösster Durchmesser von vorn nach hinten daselbst	$\frac{22}{19,5}$	$\frac{21,3}{18,8}$	$\frac{20,5}{19,0}$	$\frac{25}{20,7}$

1) Die unterhalb des Striches befindlichen Ziffern bezeichnen die relativen Grössen, berechnet für die Maasse von № 1, für welche 100 angenommen wurde.

Der Länge des Knochens nach zu urtheilen, blieb das Thier, dem der Knochen gehörte, hinter den Dimensionen des turkestanischen Tigers nicht zurück, dem kräftigen Bau nach aber übertrifft es den Knochen des letzteren Individuums um ein Bedeutendes.

4) **Die erste Phalanx der 5. Zehe des linken Hinterfusses** (Taf. I, Fig. 5). Der Körper des Knochens bildet eine sehr deutliche Krümmung, mit der Convexität nach vorn; derselbe ist bedeutend abgeplattet und an der inneren Seite merklich concav, woselbst überdies, längs der Vorderfläche eine scharf ausgeprägte, obgleich stumpfe Kante sich befindet, welche die Krümmung der Phalanx vergrössert. Die geringste Breite des Knochens beträgt etwa 23% seiner grössten Länge und befindet sich näher zum proximalen Ende der Phalanx. Die proximale Gelenkfläche ist einfach (nicht doppelt), tief und gleichmässig fast bis zum hinteren Ende des inneren Randes concav, ohne irgend eine Convexität daselbst zu bilden. Sie wird durch einen scharfen, bogenförmigen Rand begrenzt, der besonders an der inneren Seite ausgeprägt ist, und nach hinten öffnet sich diese Fläche in einen tiefen Ausschnitt, der von beinahe senkrechten und parallelen Wänden begrenzt wird. Zugleich neigt sich die ganze Fläche merklich nach vorn, unten und innen, in welcher Richtung auch ihre Mittellinie verläuft, ohne eine besondere Vertiefung zu zeigen. Das distale Ende der Phalanx ist von den Seiten her beträchtlich zusammengedrückt, besonders in seinem vorderen Abschnitt, in der Gegend der Gruben zur Befestigung der Bänder, zwischen denen auch die Vorderfläche des Knochens eine flache Vertiefung bildet, die ziemlich allmählich in die Rinne des Gelenkkopfes übergeht. Letzterer verschmälert sich bedeutend gegen das vordere Ende seiner Gelenkfläche, und ist mit einer tiefen, doch schmalen Rinne und fast symmetrischen und gleichmässig aufgetriebenen Rändern versehen, die sich an der Hinterfläche des Körpers so weit hinauf erstrecken, dass sie etwa $^1/_3$ der ganzen Länge der Phalanx einnehmen, von deren Oberfläche sie sich durch einen tiefen, bogenförmigen Ausschnitt in der Gegend des hinteren Endes der Rinne abgrenzen.

Die beifolgende Maasstabelle ergänzt noch weiter die Summe der angeführten, für die Katzen-Arten vollkommen typischen Eigenthümlichkeiten. Was aber die Vergleichung mit den entsprechenden Phalangen des Löwen und des Tigers anbetrifft, so führt die bedeutend geringere, relative Dicke des ganzen Knochens, die gleichmässige und allmähliche (und nicht plötzliche) Verschmälerung seiner distalen Gelenkfläche gegen das vordere Ende, sowie auch die geringere Entwickelung des hinteren Theiles der distalen Gelenkfläche in der Länge, diese Phalanx nur dem Typus des Tigers zu.

	Insel Ljachow.	*Felis tigris.* № 2538.	*Felis leo,* Skelet.
1) Länge der Phalanx an der Innenfläche	46,5	44	40
2) Dieselbe an der Aussenfläche	beschäd.	44,7	42
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	17	17,3	17
4) Geringste Breite des Körpers	10,5	10	10
5) Durchmesser von vorn nach hinten daselbst	12	11,5	10

	Insel Ljachow.	*Felis tigris.* № 2538.	*Felis leo,* Skelet.
6) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche hinten	14,5	14,3	14,8
7) Deren Breite am distalen Ende des Knochens	10,5	10,8	9
8) Breite der distalen Gelenkfläche vorn	10,5	10,5	8,8
9) Grösste Länge (Chorda) des hinteren Abschnittes der distalen Gelenkfläche: von einem Punkte am unteren Abschnitt ihres inneren Randes bis zum hinteren Ende desselben Randes	14	13,5	14
10) Kleinster Abstand vom höchsten Punkte des proximalen Endes des Innenrandes der Phalanx bis zum hinteren Ende der distalen Gelenkfläche	33	31	29

Aus dieser Tabelle ist unter Anderem ersichtlich, dass die Dimensionen der beschriebenen Phalanx diejenigen des turkestanischen Tigers um ein Geringes übertreffen.

Indessen muss ich bemerken, dass Vieles von dem, was bei Beschreibung der einzelnen Knochen des uns interessirenden Thieres gesagt wurde, mit hinreichender Deutlichkeit die Unvollkommenheit der bisher vorhandenen Daten, behufs Feststellung genauer diagnostischer Merkmale der Rumpfknochen des Tigers, zum Unterschiede von denjenigen des Löwen, darthut. Selbstverständlich gehört zur möglichst befriedigenden Lösung einer solchen Aufgabe, ein viel umfangreicheres Material als dasjenige, über welches bis jetzt die mit dieser Frage sich beschäftigenden Beobachter verfügten, wobei ein solches Material die Skelete von Vertretern verschiedener Localitäten des gewaltigen Gebietes geographischer Verbreitung, welches das genannte Thier einnimmt, enthalten müsste[1]). Im gegebenen Falle macht sich überdies die dringende Nothwendigkeit der Kenntniss jener individuellen und geographischen Abweichungen von der Norm fühlbar, welche z. B. die Rumpfknochen des Amurtigers bieten, der mir leider nicht zur Verfügung stand. Diese Verhältnisse erwecken natürlich den Wunsch, auch über ein grösseres Knochenmaterial der beschriebenen fossilen Katzenart verfügen zu können, welches nicht nur eine Inkenntnissnahme der Extremitätenknochen, sondern auch des Schädels dieses Thieres zuliesse.

Jedenfalls scheint es mir, gestützt auf das Gesammtbild der oben genannten Eigenthümlichkeiten, hauptsächlich auf den Typus der Astragali, des Femur und der Phalanx (das Os metatarsi erscheint in Folge seiner Abweichung von der bisher bekannten Norm weniger zur Bestimmung der Art geeignet), am richtigsten, die uns interessirenden Knochenreste von der Jana und der Ljachow-Insel, dem recenten Tiger (*Felis tigris* L. = *Tigris longipilis* Fitzinger. Sitzungsberichte d. K. Akad. d. Wissensch., Wien, 1868, Bd. LVIII, I. Abth., H. I—V, pag. 455) zuzuschreiben.

---

1) Siehe Brandt: Untersuchungen über die Verbreitung des Tigers. Mém. de l'Acad. Imp. d. sc. de. St. Pétersb. T. VIII, 1856. L. Schrenck: Reise. G. Radde: Reisen im Süden von Ost-Sibirien. Bd. I, 1862, pag. 93—104.

Dieses Thier findet sich, wie bekannt, bis heute unter denselben Meridianen, unter denen die beschriebenen Knochenreste gefunden sind, wenn auch um 18—20 Grad südlicher, nämlich im System des Amur. In den Grenzen des Bassin's dieses Flusses macht der Tiger Ausflüge einmal nach Norden, bisweilen bis zum Südabhange des Stanowoi-Gebirges (beinahe bis 55° nördl. Br. s. Middendorff, Reise, l. c., pag. 75), während man ihm andererseits nach Westen hin, unter 51° nördl. Br., in der Nähe der Bergwerke von Nertschinsk, also etwa unter 137° 20′ östl. Länge von Ferro (Radde, l. c., pag. 101) begegnet.

In der oben citirten Abhandlung des Akademikers Brandt finden wir die Nachricht, nach welcher im Irkutsker Museum ein Exemplar eines Tigers aufbewahrt wurde, welcher «in der Nähe des Baikal» erlegt worden war und dass dieses Thier an der oberen Angara angetroffen sei, einem Zufluss des Baikalsee's im Quellensystem der Lena; Humboldt theilt uns mit, dass dem Moskauer Museum das Fell eines Tigers zugestellt worden sei, welcher im Jahre 1824 sogar in der Nähe von Balagansk erlegt wurde, also nördlicher, als Irkutsk, etwa unter 53° 43′ nördl. Br. und 120° 59′ östl. Länge. Allein die Nachrichten über das Vorkommen des Tigers, in historischen Zeiten, im Systeme der Baikalgewässer und der Lena haben sich weder durch die Forschungen Radde's (l. c.) und Poljakow's[1]), noch durch meine langjährigen Reisen in jenen Gegenden bestätigt; ebenso stammten die Exemplare dieses Thieres, die nach Irkutsk gebracht worden waren, wie ich aus den mir wohl bekannten Documenten des Irkutsker Museumarchivs ersehen konnte, aus dem System des Amur, welches man im Gespräch abgekürzt nicht selten mit «hinter dem Baikal» bezeichnet. Daher mag der Fehler in der Angabe der Nachrichten über den Fundort des betreffenden Tigers entstanden sein. Noch unwahrscheinlicher scheint mir das Vorkommen dieses Thieres bei Balagansk, einer Oertlichkeit, die selbst von den äussersten Punkten der sporadischen Verbreitung des Tigers durch einen grossen Zwischenraum getrennt ist, durch das System des Baikal, in welchem sein Vorkommen durch Nichts bestätigt wurde. Was nun die westlichen Theile des südlichen Sibiriens anbetrifft, so wird das sporadische Erscheinen des Tigers, der hierher schon aus einem anderen Centrum (besser gesagt Zweige), nämlich aus Turkestan, gelangt, durch 102° östl. Länge (Buchtarmá) und 53° nördl. Br. (Barnaul) begrenzt, ist also vom Amurgebiet durch einen Zwischenraum von 35 Längengraden getrennt, innerhalb welches der Tiger in diesen Breiten garnicht angetroffen wird.

Während alles Obengesagte den Rahmen des Verbreitungsgebietes des uns interessirenden Thieres in historischer Zeit wesentlich einengt, schliesst es doch den Gedanken an die Möglichkeit einer grösseren Verbreitung des Tigers in Sibirien in praehistorischer Zeit keineswegs aus, was ja auch durch die oben beschriebenen Knochenstücke bestätigt wird.

Abgesehen davon, dass dieser Fund sich für die posttertiäre Fauna Ost-Sibiriens als

1) Mittheilungen der Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellschaft T. III. Zoologischer Theil der Olekma-Witim-Expedition Krapotkin's.

vollkommen neu erweist (s. das erste Capitel), constatirt das Auffinden von Knochenresten des Tigers innerhalb des Polarkreises in jedem Falle an und für sich ein Factum, das durchaus alle möglichen Erwartungen in dieser Beziehung übertrifft. Ganz abgesehen von der vollkommenen Unvereinbarkeit der heutigen klimatischen sowohl, als auch phytologischen Bedingungen der Oertlichkeit, mit denjenigen, welche jedenfalls den freilich nicht immer anspruchsvollen Forderungen der uns interessirenden Katzenart nothwendig sind, lässt die factische Seite der Frage die Möglichkeit einer Uebertragung der beschriebenen Reste in's System der Jana aus südlicheren Breiten durchaus nicht zu. Ausser der früher erwähnten Abgeschlossenheit des Flusses, welche eines der Haupthindernisse der Uebertragung bietet, sprechen folgende Daten keineswegs zu Gunsten einer solchen.

Erstens der vortreffliche Erhaltungszustand aller Knochen, von denen z. B. das Femur als durchaus taugliches Material zu beliebigen Drechslerarbeiten dienen könnte; mit Hülfe eines Messers liefert es sehr feine, sich rollende Spänchen, die bei der Erhitzung sich schwärzen und einen starken, brenzlichen Geruch von sich geben. Diese Erscheinung wäre bloss in Bezug auf Tigerknochen, die z. B. in recenten Ablagerungen des heutigen geographischen Verbreitungsbezirkes dieses Thieres, also im Amursystem, südlich vom Jablonoi- und Stanowoi-Gebirge, denkbar und leicht erklärlich; was aber die Jana anbetrifft, so ist eine derartige Erhaltung von Tigerknochen in den Grenzen ihres Bassin's nur durch jene eigenthümlichen geothermischen Bodenverhältnisse denkbar, dank welchen es der Wissenschaft möglich war, sogar mit den Weichtheilen einiger Repräsentanten der postpliocänen Fauna (*Elephas*, *Rhinoceros*) bekannt zu werden. Durch das Gesagte wird ebenso auch die Voraussetzung, jene Knochen stammten möglicher Weise aus älteren, praeglacialen oder vielleicht oberpliocänen Schichten, zurückgewiesen. Ebenso gut erhalten sind auch die Knochen desselben Thieres von der Ljachow-Insel, auf welche letztere sich nur die Frage von einer etwaigen Uebertragung fossiler Knochen (s. unten) von anderen Orten beziehen könnte. Eine solche Uebertragung aber wäre, falls sich mit der Zeit genügende Beweise für dieselbe fänden, schon durch eine geringere, die Grenzen des Polarkreises nicht überschreitende Entfernung, sehr erleichtert. Die Verletzungen einiger Theile der Astragali, welche wir noch dazu nicht an der unteren (hinteren), des Gleichgewichts wegen widerstandsfähigsten Fläche finden, beziehen sich offenbar auf einen Benagungsprocess; wenigstens sind am grösseren derselben (vom linken Fusse) die Spuren der Zahnthätigkeit genügend deutlich erhalten, während die Spuren einer Abschleifung durch Wasser nirgends bemerkbar sind. Wenn wir weiter bedenken (s. oben), dass uns nicht nur die Knochenreste des Tigers durch ihren für heutige Verhältnisse ungewöhnlichen Fundort auffallen, sondern dass auch der Charakter der ganzen posttertiären Fauna, die uns die Expedition geliefert hat, ebenso dringend auf die Möglichkeit einer mehr nördlichen Verbreitung heutiger Repräsentanten des mittleren und südlichen Sibiriens (*Cervus canadensis*, *v. maral*, *Colus saiga* u. s. w.) hinweist, so kann man, scheint es mir, in Anbetracht sämmtlicher oben auseinandergesetzten Daten, schliessen, dass die Tiger wenigstens in den Breiten des Janasystems (s. unten) leben mussten,

und zwar musste der Untergang der Exemplare (nicht weniger als drei), von denen die von uns beschriebenen Knochen stammen, gerade in jenen Abschnitt der postpliocänen Periode fallen, dessen geothermische Bedingungen schon eine so vortreffliche Erhaltung dieser Reste begünstigten.

Das Vorkommen einer grossen diluvialen Katze innerhalb der Grenzen des europäischen Russlands war bisher nur aus den Knochenresten, die Nordmann in der Umgegend von Odessa (46° 29′ nördl. Br. und 48° 24′ östl. Länge) gefunden, bekannt und wurden diese Reste von diesem Gelehrten auf *Felis spelaea* bezogen (Palaeontologie Südrusslands, 1858, p. 111). In letzter Zeit ist es mir gelungen diesem Fundort noch zwei andere hinzuzufügen, und zwar: das Dorf Lutschka an der Wolga, in der Nähe von Sarepta (48° 31′ nördl. Br. und 62° 13′ östl. Länge) und die Umgebung der Wissimo-Schaitanskischen Bergwerke, im Ural (etwa 57° 45′ nördl. Br. und 77° östl. Länge). Beide Knochen-Reste stellen Theile der Schädeldecken dieser Thiere dar. Der erstere (von der Wolga) gehört dem Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, dem er im Jahre 1878 von Herrn Knobloch, bekannt durch den Fund eines *Elasmotherium*-Schädels daselbst, dargebracht wurde. — Der andere Knochen befindet sich im Museum der Uralischen Gesellschaft für Liebhaber der Naturkunde in Katharinenburg (№ 500 des Catalogs), welche Gesellschaft sich bereit erklärte, mir ihre osteologische Sammlung zur Bestimmung zu übersenden. Da ich vorläufig noch nicht über einige für die Vergleichung unumgängliche Literaturquellen verfüge, enthalte ich mich für's Erste, diese Knochenreste irgend einer der bekannten grossen Katzen-Arten zuzuschreiben. Jedenfalls hat das Uralexemplar, als das am nördlichsten und an der Grenze Sibiriens gefundene, für uns eine besondere Bedeutung, weil im westlichen Sibirien, wie oben bemerkt wurde, Knochenreste einer grossen Katze (*Felis tigris*) bisher nur aus bedeutend südlicheren Breiten bekannt sind und zwar aus den Höhlen des Altai (ca. 51° nördl. Br. und 130° östl. Länge).

2. *Canis lupus* L.

In der zu beschreibenden Collection fanden sich 24 Knochenreste vom Wolf und zwar:

1) Die linke Hälfte eines Unterkiefers mit 5 Backenzähnen;
2) Ein Alveolartheil eines Unterkiefers ohne Zähne;
3) Ein oberer Reisszahn der rechten Seite;
4) Ein ebensolcher der linken Seite;
5) Ein Reisszahn des linken Unterkiefers;
6) Der erste Backenzahn des Oberkiefers;
7) Der distale Theil eines rechten Humerus;
8) Die linke Ulna;
9) Das *os metacarpi* III *pedis sinistri*;

10) Ein Theil des rechten Beckens;
11) Ein rechter Femur mit abgebrochenem *Trochanter major;*
12) Der proximale Theil eines rechten *Femur*;
13) Eine lädirte *Tibia sinistra* eines jungen Exemplares;
14) Ein *Calcaneus sinister*;
15—16) Zwei *Ossa metatarsi* III *ped. sinistri*;
17) Ein *Os metatarsi* IV *dextrum*;
18) Dasselbe von der linken Extremität;
19—21) Drei erste Phalangen und endlich
22—24) Drei zweite Phalangen.

Alle diese Knochen sind, mit Ausnahme des Beckenfragments und des proximalen Femurendes, welche von der Jana stammen, auf der Ljachow-Insel gefunden und gehören nicht weniger als 5—6 Individuen mittlerer Grösse an. Unter diesen Knochenresten, die sich durch Nichts vom gewöhnlichen Wolfe unterscheiden, hat nur die linke Unterkieferhälfte einiges Interesse, da sie, wenn man dieselbe nicht einer sorgfältigen Untersuchung und Vergleichung mit einer grösseren Anzahl recenter Wölfe verschiedenen Alters unterzieht, durch einige eigenartige Charactere auffällt und den Verdacht erweckt, in ihr eine gewisse Selbstständigkeit in artlicher Beziehung zu erblicken.

Diese Eigenthümlichkeiten bestehen, abgesehen von dem verhältnissmässig sehr kräftigen Zahnsystem und den stark entwickelten Nebenhöckern am 3. und 4. Praemolarzahn, in einer derart gedrängten Anordnung der Zähne, dass jeder Vordertheil des nachfolgenden Zahnes von aussen durch den hinteren Theil der Krone des vorangehenden bedeckt wird. Dieser Umstand wird durch eine entsprechend schiefe Anordnung der Längsdurchmesser der Kronen verursacht und zwar: von hinten und aussen nach vorn und innen. Zugleich bemerken wir eine etwas steilere Richtung des, übrigens beschädigten, aufsteigenden Unterkieferastes, eine geringe Tiefe des unteren Theiles der *Fossa masseterica* und eine Verdickung und zugleich Abrundung ihres vorderen Randes, welcher nach vorn durch eine abwärts verlaufende Längsrinne vom äusseren Abschnitte des hinteren Endes der Zahnreihe getrennt ist. Ein Vergleich dieses Stückes mit mehr als 50 Exemplaren recenter Wölfe der academischen Sammlung lässt uns die genannten Abweichungen, wenn auch für sehr seltene, doch nur für individuelle halten, die zum Theil auch damit zusammenhängen, dass das Thier nicht vollkommen ausgewachsen war. Aus der unten folgenden Tabelle ist also ersichtlich, dass am beschriebenen fossilen Exemplar die Länge der Zahnreihe merklich geringer ist, als die Summe der Längsdurchmesser der Kronen sämmtlicher Zähne und sich zu ihr verhält wie 100 : 106, während das normale Verhältniss dieser Grössen beim Wolf, das auch an einem alten Exemplar aus Ustjansk (№ 3260) constatirt wurde, um 100 : 96,1 schwankt. Aus Ustjansk stammt auch ein junger Wolf, aber schon mit vollständig entwickeltem definitiven Zahnsystem, bei welchem das uns interessirende Verhältniss der Länge der

Zahnreihe zur Summe der Längsdurchmesser der Kronen, dasselbe ist wie beim fossilen, nämlich 100 : 106,1, und wenn das 2. Paar der Praemolarzähne (von vorn gezählt) nicht vom 3. um einen Zwischenraum von etwas mehr als 2 mm., der bei dem fossilen Unterkiefer fehlt, abstände, so müsste das Verhältniss, in Folge der schrägen Stellung der übrigen Zähne, den oben bestimmten Index sogar übertreffen. Durch sehr ähnliche, fast gleiche Eigenthümlichkeiten in der Anordnung der Zähne zeichnet sich auch der Schädel eines jungen Wolfes aus (№ 302), der vom Herrn Akademiker A. Strauch im Jahre 1877 aus Neuhausen, in Livland, mitgebracht wurde.

Eine genauere Vergleichung des Unterkiefers und der Zähne des fossilen Wolfes mit anderen Exemplaren derselben Art gestatten die folgenden Messungen.

	Ljachow-Insel, fossil.	Ustjansk, recent, alt.	Ustjansk, recent, jung.
1) Vom vorderen Rande der Alveole des inneren Schneidezahnes bis zum hinteren Rande der Alveole des hinteren Molarzahnes	115	138,7	120
2) Vom hinteren Rande der Alveole des hinteren (letzten) Molarzahnes bis zum vorderen Rande der Alveole des vorderen Praemolarzahnes	90	106,5	92
3) Ebenso, bis zur nächsten Stelle des Randes der Eckzahnalveole	91,7	113,3	97
4) Die Höhe des Unterkiefers in der Hälfte der Länge des vorderen Molarzahns	27	33	26
5) Ebenso, in d. Hälfte d. Länge des Reisszahns	28(?)	33	27,5
6) Ebenso, zwischen dem 3. und 4. Praemolarzahn	22,5	30	24
7) Ebenso, am vorderen Rande der Alveole des ersten (vorderen) Praemolarzahns	25	30	26,7
8) Der Längsdurchmesser d. Alveole des vorderen Praemolarzahns	7	7	6
9) Der Querdurchmesser derselben	5	4	4,7
10) Der Längsdurchmesser der Krone des 2. Praemolarzahns	12,5	13,5	12,7
11) Der grösste Querdurchmesser derselben	6,5	7	6
12) Die Höhe des Haupthöckers über dem Basalwulst, von aussen	9(?)	abgenutzt	8
13) Der Längsdurchmesser der Krone des 3. Praemolarzahns	14,8	15	13,7
14) Der Querdurchmesser derselben	6,8	7	6,5
15) Die Höhe des Haupthöckers	9	abgenutzt	8,3
16) Die Höhe der Nebenzacke	7	»	6
17) Die Länge der Krone des 4. Praemolarzahnes	16,3	17	16

	Ljachow-Insel, fossil.	Ustjansk, recent, alt.	jung.
18) Die Breite derselben	8	7,7	7
19) Die Höhe des Haupthöckers	11	abgenutzt	11
20) Die Höhe der Nebenzacke	8,8	»	7,8
21) Die Länge der Krone des Reisszahnes	28,5	30	29,7
22) Dieselbe ohne Talon	21	22,2	22
23) Ihre grösste Breite	lädirt	11,5	11,5
24) Die Höhe des Haupthöckers	17,5?	abgenutzt	17
25) Die Länge der Krone des ersten Molarzahnes	11,5	12	13
26) Ihre Breite	8,5	9,5	10,2
27) Die grösste Höhe des Höckers	8,5	abgenutzt	9,2
28) Der Längsdurchmesser der Alveole des 2. Molarzahnes	4,8	6,2	6,5
29) Ihr Querdurchmesser	lädirt	4	6,5
30) Die Summe sämmtlicher Durchm. d. Backenzahnkronen	95,4	100,8	97,6

Es versteht sich von selbst, dass der Fund fossiler Wolfsknochen auf der Ljachow-Insel nichts Aussergewöhnliches bietet, da die Verbreitung dieses Thieres auch heute bis zum Eismeer reicht. Reste desselben wurden, wie im ersten Capitel dieser Abhandlung erwähnt, ausserdem noch in anderen Theilen Sibiriens gefunden und zwar im Gouvernement Irkutsk, unweit der Stadt Balagansk (am Flusse Ungá), zusammen mit Knochen von Rhinoceros, Mammuth u. s. w., sowie in den Höhlen des Altai. In letzter Zeit gelangte noch ein Stück einer rechten Unterkieferhälfte des Wolfes, mit 6 Backenzähnen, in's Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften; dasselbe war im Jahre 1877 von J. A. Lopatin im Gouvernement Jenisseisk, am rechten Ufer der Tunguska, 14 Werst oberhalb der Mündung des Flüsschens Kudeljma gefunden worden.

3. *Canis familiaris.* L.

Knochen, die ich dieser Hundeart zuschreibe, sind nur auf der Ljachow-Insel gefunden worden, in einer Anzahl von 11 Stück, welche nicht weniger als 2 Individuen angehören. Die Collection enthält: 1) den Gaumentheil eines Oberkiefers mit Zähnen, 2) eine rechte Unterkieferhälfte mit Zähnen, 3) u. 4) 2 Eckzähne, 5) einen vorderen Molarzahn des Oberkiefers, 6) einen Halswirbel, 7) einen Brustwirbel (den 4. oder 5.), 8) ein *Os metacarpi IV sinistrum*, 9) eine *Tibia dextra*, mit einem Rest der mit ihr verwachsenen *Fibula*, 10) einen *Astragalus* vom linken Fuss, 11) das *Os metatarsi IV* vom linken Fuss. Die hier aufgezählten Knochenreste gehören, wie bereits Dr. Bunge, der sie gesammelt, vermuthete, aller Wahrscheinlichkeit nach recenten Haushunden, die zu irgend einer Zeit auf der Insel umgekommen waren, obgleich einige der Knochen sich ihrer Färbung nach von denen des Rhinoceros und ähnlichen, über deren vortreffliche Conservirung ich oben gesprochen, nicht unterscheiden.

4. *Vulpes lagopus.* L.

Ungeachtet des so hochnordischen Fundortes, wie die Ljachow-Insel, bilden die, im System der Jana nicht angetroffenen, Knochenreste vom Eisfuchs doch nur einen unbedeutenden Theil der Sammlung (0,75%). Ausserdem können von 12 oder 13 Individuen, denen die 19 Knochen angehörten, nur 4 oder 5, mit einer Anzahl von 8 Knochenresten, der postpliocaenen Periode zugezählt werden, während die übrigen durchaus nicht älter als die recenten sind. Ueberhaupt sind gefunden: 5 einzelne Zähne, ein Theil eines linken Unterkiefers mit 3 Zähnen, ein rechter Humerus und ein rechter Radius; diese zähle ich einer älteren Periode zu; ferner 8 Zähne, ein Stück eines Unterkiefers und zwei Phalangen, die recenten Eisfüchsen angehören. Der früheren Verbreitung des Eisfuchses in Ostsibirien nach Süden, bis zum 54° n. Br., habe ich bereits im ersten Capitel Erwähnung gethan, wo ich auch meine Beschreibung der Knochenreste dieses Thieres, die in der Höhle von Nishne-Udinsk gefunden wurden, citirt habe. In dieser Abhandlung ist auch eine genaue Vermessung der Zähne des Eisfuchses, an vielen Exemplaren, enthalten, welche die grosse diagnostische Bedeutung der oberen Schneidezähne dieses Thieres beweist.

5. *Gulo luscus.* L.

Der einzige Knochenrest dieses Thieres wird in der zu beschreibenden Sammlung durch eine linke Tibia repräsentirt, die auf der Ljachow-Insel gefunden wurde. Die Charaktere, auf Grund welcher ich diesen Knochen der genannten Art zuzähle, sind im Nachfolgenden mit hinlänglicher Genauigkeit wiedergegeben, die in unserer, noch lange nicht genügenden Kenntniss der Rumpfknochen von *Gulo* ihre Berechtigung finden mag.

Der Körper des Knochens ist, ohne irgend eine Spur einer Verwachsung mit der *fibula* zu zeigen, gerade und verhältnissmässig dick, da die geringste Breite desselben 7,7%, die Breite des proximalen Endes aber 24,5% der Länge des Knochens, an der Aussenseite gemessen, beträgt. Die hintere Fläche ist durch keinerlei Kanten begrenzt und convex; diese Convexität wird nur durch eine Längsfurche in der oberen Hälfte der Tibia und durch eine Vertiefung dicht unter den Condylen gestört. In der halben Länge ist der Knochen von den Seiten her zusammengedrückt, wodurch der Querdurchmesser bedeutend geringer ist, als der von vorn nach hinten, zu welchem er sich wie 100 : 128,3 verhält; weiter tritt in der unteren Hälfte der Aussenfläche eine stumpfe Kante auf, die zum *Malleolus externus* hinzieht und in Gemeinschaft mit einer noch stumpferen vorderen Knochenkante, die Aussenfläche der Tibia begrenzt. Die vordere Kante geht nach oben sehr gleichmässig und ganz allmählich (ohne Absatz) in die *Crista tibiae* über. Der obere Abschnitt der Innenfläche des Knochens ist schwach convex und zeigt keinerlei Vertiefungen. Das dicke (s. oben) proximale Ende der Tibia zeichnet sich durch fast regelmässige und gleichseitige, dreieckige Conturen, mit schwachabgerundeter Spitze (der *Tuberositas tibiae*) aus, wobei ein grosser Theil des Durch-

messers von vorn nach hinten auf die breite, glatte und ihrerseits auch dreieckige *Tuberositas tibiae* fällt. Letztere neigt sich allmählich, aber ziemlich bedeutend nach vorn, unten und innen, ohne sich von den Gelenkflächen der Condylen durch eine Furche oder auch nur irgend eine Vertiefung abzugrenzen. Die Seitenränder der Tuberositas, besonders der innere, sind beinahe geradlinig; auf der äusseren, höheren Seite, fast am Rande und in der Mitte seiner Länge, erhebt sich ein stumpfes Höckerchen, dessen Hervorragen nach aussen die Geradlinigkeit dieser Seite stört und ihr eine wellige Contur, aber ohne tiefe Ausschnitte, giebt; im Allgemeinen gehen also die Ränder der Tuberositas ganz gleichmässig und ununterbrochen in die entsprechenden Condylen über.

Der Durchmesser des inneren Condylus von vorn nach hinten, ist grösser als der des äusseren, auch tritt derselbe mehr nach hinten vor, als der äussere, und ist mit einer sphärisch concaven Gelenkfläche versehen und nicht mit einer convexen. Die *Eminentiae intercondyloideae* sind stumpf und überhaupt schwach entwickelt; die *Fossa intercondyloidea* geht ohne besonders scharfe Grenze in die hintere Fläche des Tibialkörpers über, anfangs in der Richtung von hinten nach vorn und innen, dann aber nur nach vorn verlaufend, wobei das Niveau ihres vorderen Abschnittes (zwischen den *Eminentiae intercondyloideae*) das des hinteren um ein Bedeutendes und ziemlich plötzlich überragt.

Aus dem gut erhaltenen äusseren Theil der distalen Gelenkfläche (*Cavitas glenoidea*) ersehen wir, dass ihr Rand mit dem der distalen Oberfläche des Knochens vollkommen zusammenfällt, welche letztere also hier keinerlei Vorsprünge bildet, die die Gelenkfläche überragten; ferner weisen die Eigenthümlichkeiten letzterer darauf hin, dass die Rolle des mit ihr articulirenden Astragalus mit einer sehr flachen Rinne versehen war. Unten sowohl, an der *Cavitas glenoidea* selbst, als auch oben, unter dem äusseren Condylus, bemerkt man je eine kleine Gelenkfacette zur Articulation mit der Fibula.

Die Summe aller angegebenen Merkmale ist vollkommen hinreichend, den beschriebenen Knochen von allen bekannten Säugethiergruppen zu unterscheiden und ihn einzig und allein dem Genus *Gulo*, und zwar *Gulo luscus* oder *borealis* zuzuschreiben. Bei der Vergleichung mit den vorhandenen Skeletten recenter, leider noch nicht vollkommen erwachsener Exemplare dieses Thieres, fällt die fossile Tibia durch bedeutendere Maasse und ihre Dicke auf; indessen stimmt die, nach der Tibia berechnete Länge der Schädelbasis dieses Exemplares (142 mm.), mit einem der im Museum der Akademie befindlichen Vielfrass-Schädel (141,5) vollkommen überein; dieses Exemplar, mit zertrümmerten Schädeldecken, war vom verstorbenen J. S. Poljakow vom Irtysch, in Westsibirien, zugestellt worden.

	Gulo. Ljachow-I. *fossil.*	*Gulo.* Skelet № 1437 West-Sibirien.	*Meles taxus.*	*Lutra vulgaris.*	*Canis familaris subfossil* Ljachow-I.
1) Die grösste Länge der *Tibia*, an der Aussenfläche[1])	147 / 100	139 / 100	86 / 100	85 / 100	174 / 100
2) Die grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	36? / 24,5	30 / 21,6	23 / 26,7	21 / 24,7	32,5 / 18,7
3) Der Durchmesser des proximalen Endes von vorn nach hinten: vom Hinterrande der *Fossa intercondyloidea*, zum vorderen Ende der *Tuberositas tibiae*	33 / 22,4	27 / 19,4	19 / 22,1	14 / 16,5	29 / 16,7
4) Die Breite der *Tuberositas* an ihrer Basis, vor den Gelenkflächen	25 / 17,0	20,5 / 14,7	16 / 18,6	14 / 16,5	19 / 10,9
5) Der Durchmesser des *Condylus externus* von vorn nach hinten	17,3? / 11,8	16 / 11,5	13,5 / 15,7	11,5 / 13,5	18 / 10,3
6) Derselbe des *Condylus internus*	23? / 15,6	20,5 / 14,7	11,5 / 13,4	13 / 15,3	21 / 12,1
7) Die Breite des Knochens in der halben Länge	11,3 / 7,7	9 / 6,5	6 / 6,9	6 / 7,0	12,8 / 7,3
8) Der Durchmesser von vorn nach hinten, ebendaselbst	14,5 / 9,9	11,3 / 8,1	9 / 10,5	8 / 9,4	11 / 6,3
9) Die grösste Breite des distalen Knochenendes	lädirt	25? / 17,9	17 / 19,8	15 / 17,6	22,5 / 12,9
10) Die grösste Breite der distalen Gelenkfläche	—	—	—	—	17 / 9,8
11) Der grösste Durchmesser oberhalb der distalen Gelenkfläche	lädirt	16 / 11,5	10,5 / 12,2	10,7 / 12,6	15,5 / 8,9
12) Vom vorderen Rande der Mitte der distalen Gelenkfläche, zum vorderen Ende der *Tuberositas tibiae*	136 / 92,5	129 / 92,8	78,5 / 91,3	80,5 / 94,7	158 / 90,8

Schon Hedenström (Ssibirskij Westnik I, pag. 41) und Wrangell (Reise, Th. I, pag. 141) erwähnen der Spuren des Vielfrasses, welcher vom Festlande zu den Neu-Sibirischen Inseln hinüberläuft und bei Middendorff (Reise, Th. II, Abth. V; Fauna, pag. 203) finden wir unter Anderem eine Aufzählung der Quellen, welche das Vorkommen des Thieres in der Jetztzeit sowohl auf den Melville-Inseln (75° n. Br.), als auch in Grönland ($76^1/_2$° n. Br.) beweisen. Im fossilen Zustande war es bisher nur (s. oben) aus der Höhle von Nishne-Udinsk bekannt, wo von mir der distale Theil eines Femur und der proximale einer Tibia gefunden wurden.

1) Die unter dem Striche befindlichen Zahlen geben die relativen Grössen wieder, berechnet zur Länge der Aussenfläche des Knochens, für welche 100 angenommen wurde.

6. *Ursus maritimus.* L.

In der Sammlung befindet sich nur ein oberer Reisszahn, den ich dem Eisbären zuschreibe. Nach der Färbung und Conservirung kann man ihn für recent halten. Die Maasse dieses Zahnes finden sich weiter unten, verglichen mit einem anderen, welcher einem braunen Bären angehörte. Postpliocaene Knochenreste vom Eisbären sind bisher in den Grenzen Sibiriens nicht angetroffen worden.

7. *Ursus arctos.* L.

Ein oberer Reisszahn eines jungen Thieres, mit kaum beginnender Abschleifung und in einem Erhaltungszustand, welcher die Möglichkeit der Gleichzeitigkeit seines Trägers mit dem Mammuth zulässt, ist auf der Ljachow-Insel gefunden worden. Die Vergleichung mit dem colossalen Material an Bärenzähnen im hiesigen Museum, überzeugt uns davon, dass, nach allen, zur Unterscheidung der Arten des genannten Genus geeigneten Merkmalen, dieser Zahn einem braunen Bären gehört haben muss. Ihm muss auch ein Eckzahn des Unterkiefers zugeschrieben werden, welchen Dr. Bunge an der Lenamündung, im Dorfe Bulun, gefunden hat. In der folgenden Maasstabelle werden beide Reisszähne von der Ljachow-Insel, d. h. vom Eisbären und vom braunen Bären, mit einander verglichen.

	Ursus arctos.	Ursus maritimus.
Der grösste Längsdurchmesser der Krone	25,5	20
Der Querdurchmesser ihres vorderen Abschnittes	19	14
Derselbe des hinteren Abschnittes	19	15,7
Der Längsdurchmesser der beiden Hauptzacken, ohne Nebenzacken	20,5	16
Die Höhe der vorderen Hauptzacke	12,5	10
Dieselbe der hinteren Hauptzacke	12,5	9
Dieselbe der vorderen Nebenzacke	8	lädirt
Dieselbe der hinteren Nebenzacke	8	4,7

Der braune Bär kommt nach den Mittheilungen Bunge's (l. c., pag. 96) im System der Jana, besonders häufig zwischen ihr und der Adytscha, vor; jedenfalls aber reicht ein so nördlicher Fundort des Zahnes, wie die Ljachow-Insel, bedeutend über die Grenzen einer, bei den heutigen physico-geographischen Ortsbedingungen, möglichen Verbreitung des Thieres hinaus; andererseits muss bemerkt werden, dass es nicht möglich ist, auf Grund eines einzigen angetroffenen Zahnes Schlüsse auf irgend welche Veränderungen der genannten Bedingungen in früherer Zeit zu machen, da der beschriebene Zahn schon in ausgewaschenem Zustande gefunden wurde und an und für sich den Gedanken an die Möglichkeit einer Uebertragung vom Festlande noch nicht ausschliesst.

Im ersten Capitel sind bereits die Localitäten angegeben, an welchen bisher der braune Bär in Sibirien im fossilen Zustande angetroffen wurde. Nicht ohne Interesse erscheint die Thatsache, dass, ungeachtet der grossen Menge angetroffener Ueberreste vom Bären [1]), die sich ausserdem als sehr lehrreich erwiesen, weder in West-, noch in Ostsibirien auch nur die geringste Andeutung auf die Existenz des Höhlenbären (*U. spelaeus*), den man so häufig im westlichen Europa und auch im südlichen Russland [2]) antrifft, bemerkt wurde. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass der Höhlenbär, im Gegensatz zur Höhlenhyäne (*H. spelaea*), die übrigens nur bis an die Grenzen des westlichen Sibirien vordrang (s. oben), sich auf Europa allein beschränkte.

8) *Phoca* (*Pusa*) *foetida* Fabr. (*Ph. annellata* Nils).

Der Seehund ist in der Neusibirischen Sammlung in 15 Knochenstücken von der Ljachow-Insel, unter denen sich leider weder ein Schädel, noch Zähne befinden, vertreten. Es wurden gefunden: 1) ein *Os sacrum*, 2) ein Schwanzwirbel, 3—6) 4 linke Humeri, 7—8) 2 rechte Humeri, 9) eine Ulna, 10) ein *Os metacarpi III?*, 11) die zweite Phalanx einer vorderen Extremität, 12) ein *Os pelvis sinistr.*, 13) ein *Os metatarsi III ped. sinistri* und 14—15) zwei Astragali der linken Extremität. Dr. Bunge vermuthete bereits die recente Herkunft dieser Ueberreste, womit nicht nur der Erhaltungszustand vieler derselben, sondern auch das Fehlen postpliocaener mariner Ablagerungen auf der Insel übereinstimmt. Indessen gestatten die physikalischen Eigenschaften eines gewissen Theiles dieser Knochen, wie z. B. der beiden Astragali und in's Besondere eines Humerus, Zweifel an der Gleichzeitigkeit der Ablagerungen zu hegen, aus denen die Seehundsknochen ausgewaschen wurden, und machen es wahrscheinlich, dass die oben genannten drei Knochen Ablagerungen postpliocaener Flüsse entstammen, die von jenen Thieren besucht wurden. Ich füge hier noch hinzu, dass, da ich, im Gegensatz zur grossen Menge recenter Seehundsschädel, nur über eine geringe Anzahl von Skeletten verfügen konnte, die Vergleichung zur Feststellung der Art in Folge dessen nur an einem, noch dazu nicht vollkommen erwachsenen Exemplar ausgeführt wurde.

Bisher wurde der Seehund, in fossilem Zustande, in Sibirien nur am Unterlaufe des Jenissei gefunden; leider ist der aus jener Gegend vom Akademiker Schmidt mitgebrachte Humerus verloren gegangen, bevor die Art, zu welcher er gehörte, bestimmt werden konnte. Dass die Seehunde bis in den Baikal nur durch Flüsse und Seen, nicht aber mittelst einer Verbindung mit dem Meere, die dort weder in der postpliocaenen, noch in der Tertiärzeit existirt hat, vordringen konnten, darüber habe ich schon früher bei der Uebersicht posttertiärer Ablagerungen in Sibirien gesprochen.

1) In der Höhle von Nischne-Udinsk konnten nach Zähnen und Schädelstücken mit Zähnen mehr als 60 Individuen dieser Species constatirt werden.

2) Nordmann, Palaeontologie Südrusslands, 158.

9. *Trichechus rosmarus.* L.

Ein Unterkiefer eines jungen Wallross (228,5 mm. in seiner grössten Länge messend), von frischem Aussehen, ohne Zähne und vollkommen weiss in Folge dauernder Einwirkung von Sonnenstrahlen, ist von Baron Toll auf der Insel Kotelny gefunden worden und gehört ohne Zweifel der Jetztzeit an.

II. Ordo Glires.

10. *Spermophilus Eversmanni.* Brdt.

Ein unvollständiger Schädel dieses, in Ostsibirien sehr verbreiteten Thieres, mit drei Backenzähnen und einem Schneidezahn, wurde an der Adytscha, im Janagebiet, gefunden, gehört aber unstreitig der Jetztzeit an. An der Jana traf Bunge diese Zieselart in Menge bis zum 70° n. Br. an (l. c., pag. 101).

11 und 12. *Arvicolae spec.?*

Zwei Bruchstücke vom Oberkiefer ohne Zähne, zwei Humeri ohne proximale Epiphysen und das distale Ende eines dritten Humerus gehören zwei verschiedenen Feldmäusen an, die aber zur Zeit, bei dem sehr ungenügenden Vergleichungsmaterial, nicht bestimmt werden können. Nach dem Charakter der Conservirung und Färbung ist es nicht möglich über ihr Alter zu urtheilen; alle Knochen wurden auf der Ljachow-Insel gefunden.

13. *Lemmus obensis.* Brants.

2 Humeri, einer ohne proximale Epiphyse, der andere mit abgebrochenem proximalen Ende, liegen von der Ljachow-Insel vor. Ihrer besonderen Form, so wie der Gestaltung der *Crista deltoidea* nach, die sie scharf von der sogenannten Eisfuchsmaus (*Cuniculus torquatus*) unterscheidet, kommen diese Knochenreste dem Oblemming sehr nahe. Die Knochen sind ebenso gut erhalten, wie die der Feldmäuse (s. oben) und von hellbrauner Färbung.

Im äussersten Norden Sibiriens geht der Lemming, nach Middendorff's Ansicht (l. c., pag. 200), bis an die Küsten des Eismeeres; Bunge (l. c., p. 265) meint ihn auch auf der Ljachow-Insel gesehen zu haben. Zu einer gewissen Zeit der posttertiären Epoche erstreckte sich diese Art, zusammen mit dem Eisfuchs, weit nach Süden, wo sie von mir in der Höhle von Nishne-Udinsk gefunden wurde (s. das erste Capitel).

14. *Cuniculus* (*Myodes*) *torquatus*. Wagler.

In der Collection fanden sich: eine rechte Unterkieferhälfte mit einem vorderen Backenzahn und drei rechte Femora, von denen eines vielleicht recent sein dürfte. Der erhaltene Backenzahn zeigt sehr deutlich neun Emailprismen (Falten), wenn man die vordere Falte nicht in zwei theilen will. Die Umrisse eines Querschnittes dieser Falte erinnern bei der zu beschreibenden Species gewöhnlich an einen Helm mit stumpfer, nach vorn und aussen gerichteter Spitze, während der vordere Schirm nach innen, der hintere, längere aber nach aussen schaut. Dieser hintere Schirm, mit welchem sich das hintere Prisma verbindet, ist am fossilen Exemplar deutlich isolirt und daher könnte man ihn für eine zweite, wenn auch nicht vollkommen differenzirte Falte halten, in welchem Falle nicht neun, sondern 10 Falten vorhanden wären. Aeussere Kanten sind 5 vorhanden, wenn man nicht die stumpfe Kante mitzählt, die dem vorderen, abgerundeten Zahnende (die Spitze des Helmes) angehört; innere Kanten finden sich 6, wenn das vordere abgerundete Ende nicht mitzählt. Einspringende Winkel finden sich an der Innenfläche 5, an der Aussenfläche 4, ohne die flache Vertiefung am vorderen Prisma. Die übrigen Charaktere fallen vollkommen mit denen von *C. torquatus* zusammen.

15. *Lepus variabilis*. Pall.

An Hasenknochen zählte ich 351, von denen nur einer, ein etwas beschädigter Unterkiefer mit erhaltenen Zähnen, aus dem Janabassin stammt (von der Adytscha), während die übrigen auf der Ljachow-Insel gefunden waren. Die überwiegende Mehrzahl derselben kann auf ein postpliocaenes Alter Anspruch erheben, ebenso auch der Unterkiefer von der Adytscha. Ueberhaupt enthält die Sammlung: die linke Hälfte eines Unterkiefers, einen einzelnen oberen Schneidezahn, einen Theil eines ersten Halswirbels, einen zweiten und einen vierten Lendenwirbel, zwei rechte und drei linke Schulterblätter, 24 rechte und 17 linke Humeri, einen linken Radius, eine rechte und drei linke Ulnae, 22 *Ossa metacarpi* (vom II = 6 Stück, III = 4, IV = 6, V = 5 und ein Bruchstück), 19 *Ossa pelvis*, einen Femurkopf, 23 Stücke der Tibia (10 von der rechten, 13 von der linken), *Calcanei* in einer Anzahl von 39 Stück (22 rechte, 17 linke), 52 *Astragali* (30 rechte, 22 linke), 8 *Ossa scaphoidea* (5 rechte), 50 Stück *Ossa metatarsi* (II = 11, III = 8, IV = 8, V = 12 Stück und 11 Bruchstücke), 79 Phalangen (I = 62, II = 14 und III = 3), im Ganzen von nicht weniger als 30 Individuen.

Nach dem vorliegenden Vergleichungsmaterial, konnte man diese Knochreste nur *L. varibialis* zuschreiben, wenn man den Versuch, sich kritisch zu den übrigen, aufgestellten, ihm nahestehenden Arten zu verhalten, aufgab. Nach dem, was wir über das Leben und die geographische Verbreitung dieses Thieres wissen, bieten Knochenreste desselben auf der Ljachow-Insel nichts Auffallendes, obgleich Bunge jetzt dem Hasen auf den Inseln nicht begegnet ist.

III. Artiodactyla.

16. *Bison priscus.* Boj.

Die Knochen von Bos, oder eigentlich vom Bison, bilden, ebenso wie die des Hasen, einen nicht geringen Procentsatz der Sammlung (13,7%), da von ihnen 344 Stück vorliegen, die nicht weniger als 33 Individuen verschiedenen Alters angehörten, wobei von der Jana 257, von der Ljachow-Insel 78 und aus dem Lenadelta 8 Knochen stammen. Im Ganzen wurden gesammelt: 2 einzelne Hörner (von der Jana), 12 Schädelstücke (von der Jana), 11 Unterkiefer (4 von der Ljachow-Insel, 7 von der Jana), 79 Zähne (von der Ljachow-Insel), 26 Wirbel (8 von der Ljachow-Insel, 18 von der Jana), 4 Humeri (2 von der Ljachow-Insel, 1 von der Jana, 1 von der Lena), 8 Radii (7 von der Jana, 1 von der Lena), 2 Ulnae (von der Jana), 27 *Ossa carpi* (von der Ljachow-Insel), 16 *Ossa metacarpi* (6 von der Ljachow-Insel, 10 von der Jana), 3 Beckenknochen (von der Jana), 3 *Femora* (1 von der Jana, 2 von der Lena), 5 *Tibiae* (1 von der Ljachow-Insel, 4 von der Jana), 7 *Calcanei* (4 von der Ljachow-Insel, 2 von der Jana, 1 von der Lena), 46 *Astragali* (41 von der Ljachow-Insel, 5 von der Jana), 8 kleinere *Ossa tarsi* (3 von der Ljachow-Insel, 3 von der Jana, 2 von der Lena), 24 *Ossa metatarsi* (15 von der Ljachow-Insel, 8 von der Jana, 1 von der Lena), 70 Phalangen (67 von der Ljachow-Insel, 3 von der Jana) und endlich ein Theil eines Hinterfusses und zwar: *Tibia, Ossa tarsi* et *metatarsi,* in Articulation mit einander und mit Haut überzogen, an welcher in der Gegend des Tarsus und Metatarsus noch Wollzotten erhalten sind.

Ein solches Material erlaubt uns bereits näher auf einige interessante Details im Bau dieser Species einzugehen, insbesondere, da uns die Collection die Möglichkeit einer näheren Kenntnissnahme, wenigstens zum Theil, mit den äusseren Bedeckungen (Haut, Hörner, Haar), bietet, welche dank den exceptionellen, geothermischen und klimatischen Ortsbedingungen überhaupt, erhalten geblieben sind. Ich lasse daher die Beschreibung und Bemerkungen über alle diese Reste in systematischer Reihenfolge aufeinander folgen, indem ich mit dem Kopfe beginne.

1. Schädel und Hörner.

Alle besseren Schädelreste vom Bison sind im Thal des Flüsschens Ünjughen, im System der Jana gefunden worden, von wo, die Bruchstücke und Unterkiefer nicht mitgezählt, vorliegen: 8 Schädelreste, ohne die Gesichtsknochen, mit den Hornzapfen, ein Schädel, dem nur die Zwischenkiefer fehlen, die Hornscheiden aber erhalten sind (Taf. IV, Fig. 1 und 2) und endlich zwei einzelne Hornscheiden, verschiedenen Individuen gehörig, eine rechte und eine linke.

Ich habe hier nicht die Absicht, auf eine kritische Behandlung der ausgestorbenen Bisonten einzugehen, eine Frage, die ich bis zu einer, in späterer Zeit von mir in Aussicht

genommenen genauen Bearbeitung der ganzen akademischen Sammlung verschiebe, in welcher sich, ausser den hier aufgezählten, noch etwa 30 fossile Schädel des uns interessirenden Typus befinden. Ich beschränke mich daher auf eine Maasstabelle der best-erhaltenen mir bekannten Schädel, und lenke hier die Aufmerksamkeit der Leser haupt-sächlich auf Form, Maasse, Richtung und individuelle Unterschiede der Hörner, die mit Hornscheiden versehen sind.

Zu diesem Zweck wählte ich aus der akademischen Sammlung einen Schädel, der bereits von Pallas (Nov. Commentarii T. XIII, pag. 463, Tab. XI, Fig. 1—2) beschrieben und abgebildet ist und an welchem die Hornscheiden erhalten sind. Ferner benutzte ich mir zu Gebote stehende Bemerkungen und genaue Maasse dreier fossiler Bisontenschädel mit Hornscheiden, die dem Irkutsker Museum gehörten, im Jahre 1879 aber verbrannt sind. Einer dieser Schädel (aus dem äussersten Norden Ostsibiriens, ohne genaue Ortsangabe) war besonders lehrreich dank der Erhaltung aller Theile, mit Ausnahme der Nasalien, die verloren gegangen waren; eine Abbildung dieses Schädels (angefertigt nach einer von mir aufbewahrten Photographie), den ich den «Irkutsker № 1» nenne, ist im Texte (Fig. 1) wiedergegeben. Zwei anderen Schädeln, die von Maydell und Neumann aus dem Tschuktschenlande mitgebracht wurden, fehlten die Gesichtsknochen; einer dieser Schädel ist gleichfalls im Text (Fig. 2) nach einer mir gehörigen Photographie, abgebildet worden und in der Beschreibung nenne ich ihn der Kürze wegenden «Irkutsker № 3». Somit beträgt die Zahl der mir zugänglichen fossilen Bisonten, den oben erwähnten Schädel von der Jana mit eingeschlossen, mit erhaltenen Hornscheiden, fünf Individuen, denen sich noch zwei einzelne Hornscheiden anreihen. Dieses Material übersteigt folglich Alles, was bisher vorlag, da soweit mir bekannt ist, ausser einer einzelnen Hornscheide, die bei Allen[1]) abgebildet ist, ferner einer zweiten, die von der Expedition Beechey's[2]) gefunden wurde und dem von Pallas beschriebenen Schädel, in der Litteratur keine genaue, an mehreren fossilen Exemplaren ausgeführte Untersuchung der Hörner vorhanden ist.

Ich beginne mit der Frage über die Färbung, welche die Hornscheiden des fossilen Bison besassen.

Selbstverständlich musste sich die Färbung der Hornscheiden durch Einwirkung der Feuchtigkeit, sowie anderer atmosphärischer Einflüsse überhaupt wesentlich verändern. Die im Ganzen leichter zerstörbaren Theile des Horngewebes, bisweilen aber auch ein grosser Theil der Oberfläche der Hornscheiden (z. B. der vorliegenden einzelnen) nehmen eine blass-graue und gräuliche Farbe, mit dunkleren braungrauen Flecken, an. Dagegen zeigen die tieferen Schichten solcher Exemplare, sowie auch die festeren Hornspitzen, schon ein weniger verändertes, sogar vollkommen normales, elastisches und durchscheinendes Horngewebe, wie z. B. an der rechten von den beiden Hornscheiden von der Jana, und der

1) Mem. of the Mus. of Comparative Zoology. Vol. IV, № 10, pl. VIII, fig. 12.

2) R. Lydekker, Catalogue of the fossil Mam. in the British Mus. 1885. Part. II, pag. 26.

Erhaltungszustand dieser Organe an den obenerwähnten Schädeln erweist sich überhaupt als bedeutend besser.

Eine sorgfältige Besichtigung des gesammten Materials führt uns zur Ueberzeugung, dass die Farbe der Hornscheiden des fossilen Bison vom fast vollkommenen Schwarz, welches wahrscheinlich den oberen Theil sämmtlicher mir bekannter Hörner auszeichnete, — bis zum blass Oliven- oder Horngelb, welches mehr an der Basis vertreten war, wechselte. Durch durchweg fast vollkommen schwarze Hörner zeichnete sich z. B. das Pallas'sche Exemplar aus, sowie in's Besondere einer der drei Irkutsker Schädel (№ 2), d. h., wie wir weiter unten sehen werden, zwei extreme Formen, was Krümmung und Richtung der Hörner anbetrifft; dagegen besassen die übrigen in der Basalhälfte der Hörner eine mehr oder weniger ausgesprochene Beimengung der horngelben Färbung. Eine solche Farbe musste den gesammten Basaltheil des rechten einzelnen Hornes von der Jana ausgezeichnet haben, an welchem sich noch, wie oben gesagt, vollkommen elastische, durchscheinende horngelbe Theile des Gewebes erhalten haben.

Zugleich mit einer sehr deutlich entwickelten Längsfurchung (die bei den recenten Arten kaum zu bemerken ist oder ganz fehlt) und einer Faserung (die auch den heutigen Bisonten zukommt) zeigen die Hornscheiden fossiler Wisente an ihrem basalen Theile noch scharfe, quer angeordnete, einander parallele Erhabenheiten, die durch entsprechende, ringförmige Furchen von einander getrennt sind. Eine solche Sculptur ist besonders scharf in einem Viertel oder Fünftel der Länge der Vorderfläche (den Schädel senkrecht gedacht) des Basaltheiles entwickelt, wo die Erhabenheiten bisweilen eine Breite von 21 mm. und eine Höhe von 10 mm. erreichen und knotige Auftreibungen oder Verbreiterungen und wellige Krümmungen, mit der Convexität zur Basis der Hörner gerichtet, bilden, während die sie scheidenden Furchen stellenweise eine Breite von 13 mm. haben. Die Längsfurchung dagegen, die auf der Vorderfläche fast vollständig verschwindet und maskirt ist, erreicht den höchsten Grad ihrer Entwickelung an der unteren, hinteren und oberen Fläche des unteren Drittels der Hornscheiden, wobei die Breite der Erhabenheiten von nur wenigen (gewöhnlich 3—5 mm.), bis 15 Millimetern wechselt.

Obgleich die Hörner der zu beschreibenden Thiere sich nicht durch allzu scharf ausgeprägte Kanten auszeichnen, kann man doch, im Gegensatze zu den recenten, die untere Hälfte oder einen Theil ihrer Länge durchaus nicht als rund bezeichnen, nicht einmal in dem Grade, als das beim Horn des europäischen Bison, dem Wisent, der Fall ist. Die Hornscheiden der fossilen Exemplare zeichnen sich zunächst immer durch eine mehr oder weniger von vorn nach hinten zusammengedrückte Basis aus. Im Gegensatz zur flachconvexen vorderen Fläche, ist die hintere im basalen Viertel, bisweilen sogar in mehr als der Hälfte der Länge (z. B. der Janaschädel), fast flach, stellenweise auch vollkommen flach, ja sogar (am Pallas'schen Exemplar) mit einer leichten, aber merklichen Andeutung einer längsgerichteten Concavität. Die untere Fläche der Hornscheide grenzt sich gewöhnlich noch schärfer ab, indem sie mit den benachbarten Flächen einen merklichen Winkel bildet und in der

Breite bisweilen um die Hälfte und mehr wechselt. Im Falle bedeutender Breite (z. B. an den Hörnern des Janaschädels, wo sie 55 mm. übersteigt), ist sie flach mit einer leisen, kaum merklichen längsgerichteten Concavität, und nimmt in dieser Form mehr als drei Viertel der Länge des Hornes ein. Eine schmälere untere Fläche dagegen (bis 40 mm. am Pallas'schen Exemplare und an dem linken einzelnen Horn von der Jana, und bis 30 mm. am rechten, wo sie überhaupt weniger gut bemerkbar ist) rückt am häufigsten mehr nach hinten, zeigt aber immer eine deutliche Längsconcavität, ist daher furchenartig und erstreckt sich gleichfalls auf drei Viertel der ganzen Länge des Hornes. Die obere Fläche der Hornscheide endlich, die gleichfalls in der Breite unbeständig und besonders breit am Janaschädel ist, ist nicht selten flach und ebenso lang wie die oben beschriebenen, bisweilen aber zeigt sie entweder nur am Basaltheil des Hornes (Janaschädel), oder aber in der ganzen Länge, wie bei den beiden einzelnen Hornscheiden, an welchen sie mit der hinteren Fläche ohne sichtbare Grenze zusammenfliesst, eine Convexität.

Die Kanten, welche alle diese Flächen begrenzen, sind gewöhnlich sehr stumpf und abgerundet; nichtsdestoweniger ist die Kante, welche die vordere Fläche von der unteren trennt, bisweilen verdickt und tritt so scharf hervor, dass sie beim Pallas'schen Exemplar eine Breite von mehr als 30 mm. bei einer Höhe von 15 mm. erreicht. Sie begleitet die furchenförmig-convexe untere Fläche der Hornscheide, wobei diese Kante, die in der Fortsetzung lädirt ist, nicht früher als in der zweiten Hälfte der ganzen Länge des Hornes verschwinden konnte.

Die Hörner der fossilen sibirischen Bisonten zeichneten sich nicht durch eine runde Form aus, wie beim recenten Wisent, sondern zeigten eine deutliche Neigung zur Vierkantigkeit, die sich bisweilen auf $^3/_4$ der Hornlänge erstreckte. In dieser und eben nur in dieser Beziehung nähern sich ihnen gewissermaassen die von mir gesehenen amerikanischen Bisonten, bei welchen sich bisweilen die hintere Fläche näher zur Basis abflacht und eine Andeutung auf die Bildung einer unteren Kante zu Stande kommt (№ 105 d. Katalog's d. Museum).

Was die Länge anbetrifft, so übertreffen die Hornscheiden des fossilen Bison, wie man schon aus der verhältnissmässig bedeutenden Länge der Hornzapfen schliessen konnte, die Länge derjenigen der recenten Arten dieses Typus um ein Bedeutendes. Nehmen wir für die Länge der Stirn, in der Mittellinie, 100 an und berechnen zu ihr die Länge der Hornscheiden nach einer Vermessung mit dem Maassbande an der hinteren Fläche, so erhalten wir den Index für die Länge der Hörner, nach welchem sich die fossilen Exemplare in folgender ansteigender Reihenfolge anordnen:

Der Pallas'sche	217,7
Der Irkutsker № 1	255,0
Der Irkutsker № 3	270,6
Der Irkutsker № 2	303,8
Der Janaschädel	321,6.

Beim Vergleich mit dem amerikanischen Bison (№ 105) dagegen erhalten wir nur den Index 159 und beim europäischen (№ 1870) 173,7, ungeachtet dessen sogar, dass die Hornscheiden bei den recenten Bisonten, im Verhältniss zur Länge der Hornzapfen, sich länger erweisen, als bei den fossilen. So ist z. B. die Länge der Hornscheide, wenn wir die Länge des Hornzapfens, an der vorderen Krümmung gemessen, mit 100 bezeichnen, gleichfalls an der vorderen Krümmung gemessen, beim amerikanischen Bison gleich 157, beim europäischen gleich 166,5, während bei den fossilen dieser Index fällt, beim Pallas'schen Exemplar auf 134,5 und beim Janaschädel auf 144,3.

Bei der angegebenen Verlängerung der Hornscheiden fossiler Bisonten, ist denn auch die geringere relative Dicke derselben ganz natürlich; der grösste Durchmesser ihrer Basis ist demnach, berechnet zur grössten Länge der Scheide, am Janaschädel gleich 13,9, am Irkutsker № 2 gleich 14,7, an der rechten einzelnen Hornscheide von der Jana gleich 16,3, am Pallas'schen Exemplar gleich 17,5, bei der linken einzelnen Hornscheide 18,9, während sie am europäischen schon 19,9 erreicht und am amerikanischen 25,1. Ebenso schwankt der grösste Durchmesser in der Hälfte der Länge der Hornscheiden bei den fossilen gewöhnlich zwischen 11,2 und 12,8, erreicht jedoch, z. B. am Pallas'schen Exemplar 15,2; dagegen ist er beim europäischen Wisent 14,7 und am amerikanischen 19,5, wobei es wohl verständlich ist, dass kurze Hörner sich zum Ende hin verhältnissmässig schneller verjüngen müssen, als lange.

Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit auf den Grad der Krümmung der Hörner, so erweist sich, dass in den meisten Fällen die fossilen Bisonten sich von den recenten durch eine bedeutend geringere Krümmung der Hörner auszeichnen, obgleich wiederum die Krümmung, welche wir an den Hörnern des Pallas'schen Exemplares wahrnehmen, diejenige an den recenten nicht nur erreicht, sondern sogar übertrifft. Berechnen wir die grösste Länge der Hornscheiden zur Chorda der Krümmung, d. h. zur geringsten Entfernung zwischen der Basis und der Hornspitze, für welche wir 100 annehmen — (ich nehme hier also die Chorda an der Krümmung der vorderen Fläche und berechne zu ihr die Krümmung der hinteren Fläche) — so finden wir die Krümmung der Hörner durch folgende Zahlen ausgedrückt:

Irkutsker № 2	167,4
Irkutsker № 3 (Fig. 2, Seite 81)	168,0
Die einzelne rechte Hornscheide	168,2
Irkutsker № 1 (Fig. 1, Seite 80)	169,5
Die einzelne linke Hornscheide	176,1
Der Janaschädel	178,9
Der amerikanische Bison	203,2
Der europäische Bison	255,2
Das Pallas'sche Exemplar	275,5.

Dieser Krümmung entspricht auch im Allgemeinen diejenige der Hornzapfen, deren Index sich, auf dieselbe Weise, wie für die Hornscheiden berechnet, erweist

am Janaschädel	119,4
am amerikanischen Bison (№ 105)..	123,1
am Pallas'schen Exemplar	130,8
am europäischen Bison (№ 1870)...	147,7.

Es ist jedoch klar, dass die Krümmung des Hornzapfens nicht immer auf die Krümmung der ihn bedeckenden Scheide zu schliessen gestattet, da bei der Anordnung der Schädel nach dem Index der Hornzapfen, das Pallas'sche Exemplar einen niedrigeren Platz einnahm, als der europäische Bison, und nicht umgekehrt, wie bei der Beurtheilung nach der Krümmung der Hornscheiden.

In der Richtung der Hörner zeigen die untersuchten fossilen Individuen bedeutende Unterschiede. So z. B. beschreiben die Hörner an zwei Irkutsker Schädeln einen Bogen mit einer unbedeutend merklichen Neigung zur Schraubenwindung, indem sie zunächst nach aussen, ganz unbedeutend nach oben (bei № 3 ausserdem ein wenig nach hinten, wenn man sich den Schädel senkrecht gestellt denkt) und nach vorn verlaufen, besonders deutlich bei № 2; weiterhin: nach vorn und oben, während sich die Enden nach vorn und innen richten, wobei sie sich kaum merklich nach oben wenden (ein wenig mehr bei № 3).

Fig. 1. No. 1 of Tables.

Am Janaschädel, der in dieser Beziehung an den Irkutsker № 3 erinnert, richten sich die Hörner in der basalen Hälfte ihrer Länge nach aussen, oben und bedeutend nach hinten, und wenden dann leicht nach vorn um; weiterhin sind sie nach vorn, aussen und ein wenig nach oben gerichtet, und im letzten Viertel ihrer Länge: nach vorn, innen und oben. Dagegen zeichnet sich die Basalhälfte des Hornes am Irkutsker Schädel № 1 beim Verlauf nach aussen durch eine bedeutende Abweichung nach oben aus (wenn man sich den Schädel

senkrecht gestellt denkt), und zwar der Art, dass schon in einer Entfernung von 92 mm. von der Basis, die Hörner oben über die Linie der Occipitalfläche hervorragen. Weiter ist die vorherrschende Richtung nach vorn und oben und noch weiter nach innen, vorn und an den Spitzen scharf nach oben, wodurch jedes Horn eine Schraubenwindung um mehr als eine halbe Umdrehung beschreibt.

Diesem Typus gehören auch die Hörner des Pallas'schen Exemplares an, nur mit dem Unterschiede, dass der Basaltheil bei Weitem mehr nach hinten gerichtet ist, die Spitzen sich aber plötzlicher und mehr nach innen umwenden, desgleichen weniger nach vorn und oben.

Es ist verständlich, dass bei derartigen Abweichungen in der Richtung der Hörner auch dem entsprechend sowohl die grösste Entfernung derselben von einander, als auch der Abstand zwischen den Spitzen und der Winkel, den die Stirnfläche mit der des Hornes bildet, überhaupt sich ändern müssen.

In der That reihen sich die fossilen Schädel bei der Berechnung des grössten Abstandes der äusseren Flächen der Hörner zur Länge der Stirn, für welche wir 100 annehmen, in folgender ansteigender Ordnung an, in welcher der Janaschädel mit seinen gigantischen Hörnern und dem grössten Abstande, 1525 mm.[1]) den höchsten Platz einnimmt.

Der Irkutsker № 2 (925 mm.)	250,4
Der Pallas'sche (936 mm.)	301,9
Der Irkutsker № 1 (922 mm.)	311,4
Der Irkutsker № 3 (1208 mm.) ...	385,9
Der Janaschädel (1525 mm.)	479,5.

Beim amerikanischen Bison (615 mm.) erreicht der Index dieses Maasses 257,3 und beim europäischen (687 mm.) ist er noch bedeutender — 258,3, wenngleich beide Zahlen, welche nur den einen der fossilen Schädel übertreffen (den Irkutsker № 2), noch lange nicht einmal das entsprechende Maass am Pallas'schen Exemplar erreichen (301,9).

Fig. 2.

1) Da der zur Verfügung stehende Zirkel nur für Maasse, welche 1,1 Meter nicht überschritten, hinreichte, wurden die Vermessungen, welche mit diesem Instrumente nicht ausführbar waren, mit dem Messbande vorgenommen.

Die (relative) Entfernung zwischen den Hornspitzen übertrifft um ein Bedeutendes diejenige beim europäischen Wisent (Index 155,9), und stimmt nur in den geringsten Maassen mit den amerikanischen überein, wobei sich indessen dieses Maass als so veränderlich zeigt, dass es Schwankungen um mehr als das Doppelte erreicht. Der Abstand beträgt also:

beim Pallas'schen Exemplare (574 ? mm.) ...	185,1
beim Irkutsker № 2 (513 ? mm.) weniger als..	194,3
beim Irkutsker № 1 (591 mm.)	199,7
beim Irkutsker № 3 (864 mm.)	276
beim Janaschädel (1287 mm.)	404.

Wenden wir nun unsere Aufmerksamkeit auf den Abstand der die beiden Hornspitzen verbindenden Linie (*Linie der Hornspitzen*, wobei wir selbstverständlich den Punkt in der Hälfte der Länge, der Medianlinie des Schädels entsprechend, im Auge haben) einerseits von der Nasalnaht, andererseits von der Mitte des oberen Randes der Occipitalfläche (oder auch: von dem Punkte in der Hälfte einer Linie, welche die Mitte der vorderen Theile des Basalumfanges der Hörner verbindet), so erweitern diese Grössen, gleichfalls zur Länge der Stirn in der Medianlinie berechnet, die Vorstellung über die Richtung der Hörner und geben uns ausserdem die Möglichkeit, die Stellung ihrer Fläche zur Stirn zu beurtheilen.

Bei der Anordnung der Schädel nach dem Index des Abstandes der Linie der Hornspitzen von der Stirnnasenbeinnaht, erhalten wir folgende Reihe:

Das Pallas'sche Exemplar mit einem Index von ...	137,1
Der Janaschädel » » » » ...	153,8
Der Irkutsker № 3 » » » » ...	168,5
Der Irkutsker № 1 » » » » ...	193,6
Der Irkutsker № 2 » » » » ...	202,6

Dieselben Schädel ordnen sich nach dem Index des Abstandes der Linie der Hornspitzen vom oberen Rande der Occipitalfläche, dessen (d. h. des Index) Verringerung von dem Zurückweichen der Hörner abhängig ist, folgendermaassen an:

Das Pallas'sche Exemplar.....	57,4
Der Irkutsker № 1	110,5
Der Janaschädel.....	113,5
Der Irkutsker № 3	119,5
Der Irkutsker № 2	153,4.

Alle diese Zahlen zeigen, bei Berücksichtigung der früheren Indexreihen, mit grosser Anschaulichkeit und zugleich mit dem Vortheil leichterer Vergleichung, dass der

von Pallas beschriebene Schädel, bei relativer Kürze (Index 217,7) und stärkster Windung der Hörner (275,5), sich durch das bedeutendste Zurückweichen derselben nach hinten auszeichnet, — ein Umstand, bei welchem auch der Winkel, welcher von der Oberfläche der Hörner mit der Stirn gebildet wird, am geringsten sein muss (siehe unten). Ihm folgen: der Irkutsker № 1, der Janaschädel, der Irkutsker № 3 und endlich der Irkutsker № 2. Der letztere zeichnet sich von allen übrigen durch eine sehr unbedeutende, bogenförmige Krümmung (167,4) der sehr langen Hörner (303,2) und durch die vorherrschende Richtung derselben nach vorn aus, wesshalb auch der Flächenwinkel des Hornes bei ihm am grössten sein muss. Der Janaschädel, obgleich mit den längsten Hörnern versehen (321,6), rückt in Bezug auf die Neigung der Hörner auf den dritten (mittleren) Platz, in Folge der bedeutenderen Windung und der Abweichung der Hörner nach aussen und hinten.

Bei der Benutzung der oben angeführten Maasse, welche die Stellung der Hörner zur Stirnfläche ausdrücken, und der Anwendung der graphischen Methode für dieselben, sind wir im Stande, mit hinreichender Genauigkeit auch den Winkel zwischen der Neigung der Hornflächen und der Längslinie der Stirn, vom Occiput bis zur Stirnnasenbeinnaht, zu bestimmen. Zu diesem Zwecke nahm ich die genannte Linie als Basis zweier zu construirender Dreiecke an, und berechnete die Seiten derselben zu dieser Basis, für welche ich 100 annahm. Die Spitze des einen dieser Dreiecke giebt den Punkt in der Mitte der Länge (in der Medianlinie des Schädels) einer Linie an, welche die Basis der Hörner verbindet, während die Spitze des anderen Dreiecks auf den Punkt in der Linie der Hornspitzen fällt (siehe oben). Nach Feststellung der gemeinschaftlichen Basis und der Höhen der beiden genannten Dreiecke auf Papier, erübrigt nur, die Punkte beider Spitzen durch eine Linie zu verbinden und dieselbe nach unten, bis zur Berührung mit der Basis zu verlängern, und man erhält den Winkel, der mit dem Transporteur leicht gemessen werden kann. Nach dem so bestimmten Winkel, ordnen sich die Schädel der uns interessirenden fossilen Bisonten in derselben Reihenfolge an, in welcher sie entsprechend dem Index der Entfernung der Hornspitzenlinie von der Occipitalfläche auf einander folgen und zwar:

Das Pallas'sche Exemplar	mit	einem	Winkel	von....	28°
Der Irkutsker № 1	»	»	»	»	32°
Der Janaschädel	»	»	»	»	57°
Der Irkutsker № 3	»	»	»	»	61°
Der Irkutsker № 2	»	»	»	»	62°.

Was nun den Vergleich mit recenten Bisonten anbetrifft, so erwies sich der uns interessirende Winkel beim amerikanischen, bei welchem der Index der Entfernung der Hornspitzen vom Occiput 60,7 beträgt, gleich 33°, und beim europäischen, mit dem Index von 64,7, ist der Neigungswinkel der Hörner gleich 49°, folglich am nächsten dem Mittel (48°), das wir aus den Zahlen, welche für die fossilen festgestellt sind, ziehen.

Ich bin weit entfernt davon, schon jetzt über den Einfluss des Geschlechtes auf die oben mitgetheilten, so bedeutenden Schwankungen sowohl der Länge, als auch des Grades der Krümmung und der Richtung der Hörner zu urtheilen; ich werde mich bemühen diese Frage nach der Bearbeitung der ganzen Collection aller vorhandenen fossilen und recenten Bisonten zu berühren und das Resultat solcher Untersuchungen mit den Daten, welche in den bekannten Abhandlungen Allen's und Rütimeyer's gesammelt sind, vergleichen. Hier bemerke ich nur, dass die oben angeführten Charaktere der Hornscheiden fossiler Bisonten (*Bison priscus*), sowie das gesammte vorliegende Schädelmaterial dieser Thiere, noch nicht zu Gunsten einiger Forscher sprechen, welche die artliche Selbstständigkeit fossiler Bisonten zu bestreiten versucht haben. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Pallas'sche Exemplar eines fossilen Bison einen Typus repräsentirt, der in vielen Beziehungen einen Uebergang zu den recenten bildet, in einzelnen Theilen namentlich zum europäischen Bison. Indessen unterscheidet auch er sich von ihnen sowohl durch verhältnissmässig bedeutendere Länge der Hörner, ein stärkeres Auseinandergehen derselben, stark entwickelte Kanten an den Hornscheiden, als auch durch die allen fossilen Exemplaren gleich zukommende, geringere Länge der Hornscheiden im Verhältniss zu ihren Hornzapfen. Wenngleich ich zur Zeit nur von den Hörnern dieses einen Individuum spreche, so muss doch in jedem Falle, bei der Beurtheilung solcher fossiler Exemplare, wie das Pallas'sche, unumgänglich der Umstand berücksichtigt werden, dass letzteres (nach den erhaltenen äusseren Bedeckungen, in Form von Hornscheiden, zu urtheilen) schon dem oberen, nämlich postglacialen Abschnitte der postpliocenen Epoche angehört, d. h. einer Zeit, die dem Momente des Erscheinens der recenten Bisonarten näher stand.

In der weiter unten beigefügten Tabelle der Schädelmaasse, welche der vorliegenden Untersuchung zu Grunde lagen, findet der Leser ein eingehendes Material zur Vergleichung mit anderen Schädeln, in's Besondere mit einem so vollständigen Exemplar, wie das Irkutsker № 1, dessen grösste Länge (594 mm.) diejenige des europäischen Wisent (580 mm.), welchen Allen gemessen (loc. cit., pag. 47), nur um 14 mm. übertrifft; die Länge der Stirn in der Medianlinie am Irkutsker № 2 wiederum, ist geringer als dieselbe Länge an vielen recenten Wisenten, ungeachtet der ungeheueren Länge seiner Hörner. Durch die grössten Maasse zeichnet sich der Janaschädel aus, obgleich er merklich schmäler ist, als der Irkutsker № 3. Nichtsdestoweniger erweist sich, wenn wir ihn mit anderen, bis jetzt bekannten, in's Besondere mit den, in den Tabellen Allen's (l. c., pag. 16—26) vorhandenen, vergleichen, dass diese sibirischen Schädel (der Irkutsker № 3 und der Janaschädel) um ein Bedeutendes vor einigen anderen Schädeln zurücktreten, in's Besondere vor den Schädeln, welche *Bison latifrons* zugeschrieben werden. So z. B. ist: 1) die Länge der Stirn in der Medianlinie, welche derjenigen am *Bison priscus* Allen's fast gleichkommt, am Janaschädel um 25 mm. kürzer als bei *Bison latifrons;* 2) dieser letztere (d. h. *B. latifrons*) ist in der grössten Breite des Schädels zwischen den Orbiten, um 16 mm. breiter als der Irkutsker № 3 und um 41 mm. breiter als der Janaschädel); 3) was die Breite der Stirn zwischen den Orbiten

und der Basis der Hörner anbetrifft, so ist sogar das Exemplar von *Bison priscus* um 34 mm. breiter als der Janaschädel und um 22 mm. breiter, als der Irkutsker № 3, während *B. latifrons* den letzteren um 51 mm. übertrifft; 4) In der Breite des Occiput übertrifft der eine der *B. priscus* um 18 mm. den Irkutsker № 3 und um 10 mm. den Janaschädel, dessen Breite sich um 32 mm. geringer erweist, als diejenige von *B. latifrons*. Endlich 5) zeigen sich die wichtigsten Unterschiede an der Länge der Hornzapfen, wenn wir sie an der vorderen (oberen) Fläche messen. Diese Länge schwankt, nach dem von Allen gesammelten Material, bei *B. priscus* von 450 bis 759 (!), also um 202 mm. mehr, als die Länge der Hornzapfen des Janaschädels, und bei *B. latifrons* erreicht diese Länge sogar 813 mm., d. h. um 256 mm. mehr als am Janaschädel und übertrifft sogar die grösste Länge der Hornscheiden an zweien der Irkutsker Schädel (№№ 1 und 2), vom Pallas'schen Exemplar ganz abgesehen. Wenn man also, fussend auf dem bekannten Verhältniss der Länge des Hornzapfens an der oberen (vorderen) Fläche am Janaschädel zur Länge der Hornscheide derselben (siehe oben), dieselbe Länge der Hornscheiden für die bei Allen vorliegenden Exemplare berechnen wollte, so könnte bei seinem *B. priscus* (p. 16, Tab. III, № 7) die grösste Länge der Hörner mit den Scheiden 1393 mm. erreicht haben (um 370 mm. länger als am Janaschädel) und bei *B. latifrons* (ebendaselbst № 19) sogar 1493 mm., also um 470 mm. länger als die Hörner des Janaschädels! Das erste dieser beiden Exemplare stammt aus Ungarn und ist von Meyer[1]) beschrieben, das andere dagegen ist in Nord-Amerika gefunden, im Staate Ohio (Ohio, Adams County) und von Dr. O. D. Norton[2]) vermessen worden. Die Tabelle der Schädelmaasse findet sich weiter unten.

In Betreff der vorhandenen Unterkiefer beschränke ich mich im vorliegenden Falle auf die Bemerkung, dass ausser den, erwachsenen Individuen angehörigen, auch ein Unterkiefer eines Bisonkalbes gefunden ist, mit noch nicht vollkommen durchgebrochenem hinteren Milchzahn, wobei bemerkt werden muss, dass dieser Knochen, welcher keinerlei Anzeichen der Abschleifung durch Wasser an sich aufweist, von der Ljachow-Insel stammt und nicht vom Festlande. Von eben derselben Insel stammt auch, wie wir weiter unten sehen werden, der grösste Theil der Milchzähne vom Mammuth.

1) Nov. Act. Acad. Nat. Cur. Vol. XIII, 1835. Ueber fossile Reste von Ochsen.

2) Allen, loco cit., pag. 17.

Tabelle I.

Vermessung der Schädel von *Bison* und *Bos primigenius*.

№	MAASSE DER SCHÄDEL.	*Bison priscus*					*Bison*		*Bos primigenius* № 3746.
		Irkutsker Museum.			von der Jana.	Pallas.	*americanus* № 106.	*europaeus* № 1870.	
		1.	2.	3.					
1	Länge der Schädelbasis; vom vorderen Ende des Zwischenkiefers zum unteren Rande des *Foramen magnum*	532	besch.	besch.	besch.	besch.	484	474	552
2	Grösste Länge des Schädels, zur Mitte des oberen Occipitalrandes	594	besch.	besch.	besch.	besch.	518	533	670?
3	Höhe des Occiput vom unteren Rande des *Foramen magnum*	147	142	152	156	148	135	129	231
4	Vom Ende des Zwischenkiefers zur Mitte der Stirnnasennaht	327	—	—	—	—	300	294	352
5	Ebenso bis zum nächsten Punkte des Orbitalrandes	329	—	—	—	—	294	299	372
6	Die Länge der Stirn in der Medianlinie (mit dem Zirkel, von der Nasennaht)	296	264	313	318	310	239	266	322
7	Dieselbe mit dem Messbande	331	295	352	360	343	264	305	326
8	Vom Ende des Zwischenkiefers zum äusseren Rande des *Foramen infraorbitale*	183	—	—	—	—	150	159	185
9	Die geringste Entfernung zwischen *Foramen infraorbitale* und der Orbita	—	—	—	178	166	153	144	196
10	Vom Ende des Zwischenkiefers zur Spitze seines aufsteigenden Astes	178	—	—	—	—	163	153	187
11	Ebenso zum nächsten Punkte am hinteren (oberen) Theile des Umfanges der Hornbasis	556	—	—	—	—	486	502	688
12	Ebenso zum vorderen Rande der Gehöröffnung	500	—	—	—	—	459	460	besch.
13	Länge des knöchernen Gaumens in der Medianlinie	328	—	—	—	—	291	287	347
14	Vom hinteren Rande des knöchernen Gaumens zum unteren Rande des *Foramen magnum*	205	—	—	—	—	194	188	209
15	Vom Ende des Zwischenkiefers zum hinteren Ende der Zahnreihe	307	—	—	—	—	290	289	337
16	Ebenso, zum vorderen Ende der Zahnreihe	160	—	—	—	—	141	144	176
17	Länge der Zahnreihe	150	—	—	161	—	151	146	165
18	Breite des vorderen Endes der Zwischenkiefer	68	—	—	—	—	94	86	114
19	Breite der Schnauze in der Hälfte der Entfernung vom Ende der Zwischenkiefer zum *Foramen infraorbitale*	117	—	—	—	—	104	108	118
20	Breite der Schnauze zwischen den *Tubera maxillaria*	198	—	—	209	214	193	180	197
21	Geringste Entfernung zwischen den Orbiten	257	—	—	280	283	241	264	263
22	Geringste Breite des knöchernen Gaumens vor der Zahnreihe	45	—	—	59?	—	54	58	54
23	Grösste Entfernung zwischen den äusseren Alveolar-Rändern der vorderen Zähne (P_3)	117	—	—	116?	—	97	129	114
24	Dieselbe zwischen denen der vorletzten (M_2)	160	—	—	—	—	163	159	165
25	Dieselbe zwischen denen der letzten (M_3)	148	—	—	—	—	150	140	155
26	Länge des *Foramen incisivum*	65	—	—	—	—	85	68	79
27	Grösste Breite desselben	15	—	—	—	—	19	20	23
28	Grösste Breite des Schädels zwischen den Orbitalrändern	355	—	404	379	369	316	323	316
29	Geringste Stirnbreite im Zwischenraume zwischen den Orbiten und Hörnern, mit dem Zirkel	290	289	329	321	306	262	253	238
30	Dieselbe mit dem Messbande	367	355	403	411	387	331	315	279
31	Geringste Breite der Stirn zwischen der Basis der Hörner	338	324	393	328	300	275	266	195
32	Breite des Occiput zwischen den oberen Theilen der Schläfengruben	202	—	—	206	237	151	176	228
33	Grösste Breite der Occipitalfläche	276	278	292	300	295	236	245	—
34	Grösste Entfernung zwischen den äusseren Rändern der *Processus condyloidei*	142	—	—	164	147	128	121	—
35	Höhe des *Foramen occipitale magnum*	48	—	—	48	54	43	44	45
36	Grösste Breite desselben	43	—	—	51	49	44	45	52
37	Grösste Breite des hinteren Schädelabschnittes, an den Gehöröffnungen	293	288	320	318	293	256	253	—
38	Zwischen den vorderen Rändern der Gehöröffnungen	262	—	—	307	—	232	238	—
39	Zwischen den äusseren Rändern der Gelenkflächen für die Verbindung mit dem Unterkiefer	199	—	—	216	229	197	192	223

№	MAASSE DER SCHÄDEL.	*Bison priscus*					*Bison*		*Bos primigenius* № 3746.
		Irkutsker Museum.			von der Jana.	Pallas.	*americanus* № 106.	*europaeus* № 1870.	
		1.	2.	3.					
40	Ebenso, zwischen den inneren Rändern der Gelenkfläche	87	—	—	108?	—	—	91	81?
41	Länge der Gelenkflächen für den Unterkiefer	55	—	—	57?	57	—	51	72?
42	Ihre Breite, von vorn nach hinten	31	—	—	40	44	—	40—30	40
43	Entfernung (Breite) zwischen den *Arcus zygomatici*, am hinteren Abschnitt des *Os zygomaticum*	252	—	—	259	270	239	236	259
44	Ebenso, am hinteren Rande der Stirnfortsätze des *Os zygomaticum*	260	—	—	269	275	259	247	257
45	Längsdurchmesser des Backenringes (gebildet durch die *Arcus zygomatici* und den Schädel)	125	—	—	120	—	83	79	108
46	Seine Breite	84	—	—	80	87	78	74	87
47	Länge der Schläfengrube; von ihrem hinteren (oberen) Ende zum hinteren Rande des Stirnfortsatzes des *Os zygomaticum*	191	—	—	239	200	181	179	182
48	Geringste Breite der Schläfengrube (bei *Bison* unter der Hornbasis)	15	—	17	6,5	2	19	18	40
49	Höhe der Orbita	66	—	—	72	69	61,5	65	69
50	Ihre Breite (Längsdurchmesser)	68	—	—	79	80,5	62	73	69
51	Vom hinteren Rande der Orbita zum hinteren Abschnitt der Hornbasis (geringste Entfernung)	195	183	207	226	195	152	151	266
52	Längsdurchmesser (zum Schädel) der Hornbasis (bei *Bison* der Hornscheiden)	105	118	—	139	118	95	92	123
53	Ihr Querdurchmesser	105	111	114	134	103	106	90	107
54	Umfang der Hornbasis	351	365	—	461	375	313	287	375
55	Längsdurchmesser der Hornscheiden in der Hälfte ihrer Länge	97	97	95	116	103	74	68	—
56	Querdurchmesser ebendaselbst	93	96	93	104,5	83	73	62	—
57	Ihr Umfang ebendaselbst	—	—	—	362	305	227	203	—
58	Länge der Hornscheide längs der stärksten Krümmung	756	802	847	1023	675	380	462	709
59	Dieselbe an der vorderen Fläche	723	—	—	850	491	267	343	—
60	Chorda der Krümmung der Hornscheiden (an der Vorderfläche)	446	479	504	570	245	187	181	466
61	Grösste Entfernung der Hörner von einander, zwischen Punkten der äusseren Fläche	922	925	1208	1525	936	615	687	939
62	Entfernung zwischen den Hornenden	591	513	864	1287	574	453	425	774
63	Von der Mitte des oberen Randes des Occiput zur Mitte einer Linie, welche beide Hornenden verbindet	327	405	374	361	178	145	172	354
64	Von der Mitte der Nasennaht zur Mitte einer Linie, welche die Hornenden verbindet	573	535	526	489	425	333	331	378

2. Wirbel (Taf. II, Fig. 1—4 und 7—12; Taf. III, Fig. 1 und 6).

Im Ganzen sind in der zu beschreibenden Sammlung, wie oben gesagt, 26 Wirbel vorhanden, die ich Boviden und wohl am richtigsten (siehe unten) *Bison priscus* zuschreibe. Aus dieser Zahl erwiesen sich 11 als Halswirbel, auf welche ich hier besonders die Aufmerksamkeit lenke: zwei erste von der Jana, ein zweiter von der Ljachow-Insel, ein fünfter und drei sechste von der Jana, ein Theil eines sechsten von der Ljachow-Insel und drei siebente, von denen einer von der Jana, zwei aber von der bereits genannten Insel stammen.

A. Der erste Halswirbel (Atlas).

Die charakteristischen Merkmale für diese Wirbel bei Boviden, zum Unterschiede von anderen, ihnen nahestehenden Thieren, findet der Leser weiter unten bei der Beschreibung

der Knochen der Cerviden, wo gleichzeitig in einer detaillirten Maasstabelle auch die besten Exemplare solcher fossiler Wirbel aus der Sammlung des Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Platz gefunden haben. Ich beschäftige mich daher im Folgenden nur mit der Beurtheilung einiger Merkmale, welche für genügend zur Charakterisirung der Arten gehalten werden, wobei ich hauptsächlich zwei Wirbel der Neusibirischen Sammlung im Auge habe.

Beiden Wirbeln fehlt ein grosser Theil der Flügel und dem einen sogar ein bedeutender Abschnitt des Bogens. Wie aus der Vergleichung der unten angegebenen Maasse dieser Knochenreste mit anderen, die in derselben Tabelle mit denen von Hirschen (s. unten) aufgeführt sind, ersichtlich ist, gehören sie Individuen von fast mittlerer Grösse an, die sich nicht durch stark entwickelte Muskelansätze auszeichneten.

	B. priscus von der Jana.		*B. europaeus* № 103.	№ 1870 [1]).
1) Länge des Wirbelkörper's, in der Medianlinie ohne Hypapophyse	61	58	38	41
2) Länge des Wirbels: vom äusseren Rande der hinteren Gelenkfläche zum am meisten vorragenden Punkte des oberen Randes der vorderen Gelenkfläche	118	117	91	95,5
3) Vom selben Punkte des oberen Randes der vorderen Gelenkfläche zum hinteren Winkel des Flügels	lädirt		115	112
4) Länge des Bogens in der Mittellinie	64	»	51,5	57
5) Grösste Breite der vorderen Gelenkfläche	142	146	108	107
6) Grösste Höhe derselben	71	66	53	52,5
7) Grösste Breite der hinteren Gelenkfläche	144	läd.	109	104
8) Grösste Höhe derselben	67	68	58	55
9) Entfernung zwischen den äusseren Rändern der Flügel in einer Linie, welche durch den hinteren Rand der oberen Gefäss-Oeffnungen führt	224	läd.	157	166
10) Grösste Entfernung zwischen den äusseren Rändern der Flügel des Wirbels	läd.	läd.	178	169
11) Höhe des Wirbelkanals hinten	56	51	41	43
12) Seine Breite	59	57	41	46
13) Höhe des Wirbels vorn, zusammen mit dem Dornfortsatz	105	103	80	75

1) Dieser Wirbel ist im Atlas Nordmann's abgebildet. Palaeontologie Süd-Russlands, Tab. XV, Fig. 2.

Eine genaue Durchsicht des im akademischen Museum vorhandenen Materiales und die Vergleichung mit den Literaturquellen behufs Feststellung der Rinderart, welcher die uns interessirenden Wirbel angehören, führten mich zur Ueberzeugung, dass wir bis jetzt nicht im Stande sind, auf irgend eine Eigenthümlichkeit hinzuweisen, welche zur unbedingt sicheren Trennung der ersten Halswirbel des Bison von solchen des *Bos primigenius* genügte, da sogar die Hauptcharaktere, die Rütimeyer constatirt hat (Fauna der Pfahlbauten, pag. 77—81), sich als durchaus nicht beständig erweisen.

Und in der That findet der halbmondförmige Contour der oberen Wirbelfläche bei *B. primigenius*, im Gegensatz zum Hausrinde und Bison, bei welchen sich dieser Contour, nach Rütimeyer, mehr einer viereckigen nähert, vollkommene Anwendung auf einige Bisonten, wie z. B. auf einen amerikanischen (№ 105) und einen europäischen (№ 103), bei welchen, in's Besondere bei № 103, dieser Contour noch bedeutend mehr halbmondförmig ist, als an dem Exemplare, welches von Nordmann abgebildet ist (l. c., Tab. XIV, Fig. 1—3) und von Rütimeyer *Bos primigenius* zugeschrieben wurde. Ebenso erweist sich die grösste Entfernung zwischen den äusseren Flügelrändern bei № 103, verglichen mit der Länge des Wirbelkörpers (für welche wir 100 annehmen), bedeutend grösser, als an dem von Rütimeyer vermessenen und abgebildeten Wirbel von *B. primigenius* aus Moosseedorf, bei welchem der so berechnete Index der Flügelbreite 455,3, während er beim Wisent № 103 468,4 beträgt. Die hinteren Flügelenden ihrerseits, sowohl bei № 103, als auch bei № 105 und sogar № 104, unterscheiden sich durch Nichts von denen bei *B. primigenius*, und ragen ebenso bedeutend über die Gelenkfläche des Wirbels nach hinten vor, wovon man sich durch einen Vergleich der Maasse № 2 und 3 in der obenstehenden Tabelle überzeugen kann. Endlich öffnen sich die Vertiefungen an den Seiten der unteren Fläche des Wirbelkörpers, ungeachtet der sie nach hinten begrenzenden bauchigen Ränder, nicht nur nach vorn und aussen, wie, nach Rütimeyer, beim Bison und am Wirbel des Scelets № 104, sondern auch nach hinten, d. h. auf das hintere Ende der unteren Flügelfläche hin (bei № 103, 105 und sogar № 1870), also vollkommen ebenso wie bei *B. primigenius*, mit welchem bei № 105 die ganze feinere, durch starke Entwickelung des Muskelsystems bedingte, Sculptur der Wirbeloberfläche übereinstimmt.

Auf Grund des Obengesagten beziehe ich die fossilen Wirbel von der Jana nur desshalb zu *Bison priscus*, weil sich in der ganzen Sammlung weder Schädel, noch irgend welche andere Scelettheile vorfinden, welche die Anwesenheit von *B. primigenius* in jenen Gegenden bewiesen. Auf diese letztere Art bezieht sich vielleicht ein Wirbel, welcher von mir im Thale des Flusses Ungá (Gouvernement Irkutsk, Kreis Balagansk, № 3570 der akademischen Sammlung) gefunden und in der detaillirten Tabelle, zusammen mit den Hirschwirbeln (s. unten) untergebracht ist. Seinen Maassen nach übertrifft er sogar merklich den kolossalen, von Rütimeyer vermessenen, Wirbel aus den Pfahlbauten (Moosseedorf).

B. Der Epistropheus.

In der Sammlung der Neusibirischen Expedition fand sich nur ein solcher Wirbel, zu dessen Vergleichung ich mich noch zweier fossiler Exemplare (der eine, № 3961, aus dem Dorfe Lutschka, an der Wolga, dem bekannten Fundorte des Elasmotheriumschädels, der andere, gleichfalls aus dem Gouvernement Ssamara, aus dem Dorfe Chrjästschewka, im Stawropoler Bezirk, aus der Sammlung des Berg-Instituts) bediente; ausserdem verfügte ich über 8 Bisonscelete des akademischen Museum (5 amerikanische und 3 europäische) sowie über einige Wirbel des Hausrindes, dessen Knochen ich dank der Liebenswürdigkeit des Assistenten beim Katheder für Zootomie in der militär-medicinischen Akademie, V. L. Bianchi, aus dem zootomischen Museum erhielt.

Im Gegensatz zu dem weiter oben über den ersten Halswirbel Gesagten, bestätigen sich die von Rütimeyer angegebenen artlichen Charaktere des zweiten Wirbels (l. c., pag. 81—84) nicht nur an meinem Materiale, sondern äussern sich mit noch grösserer Schärfe. Auf Grund solcher Eigenthümlichkeiten passt der Wirbel von der Ljachow-Insel und № 3961 vollkommen in den Rahmen des Bison-Typus, während der Wirbel aus dem Dorfe Chrjästschewka vollkommen den Typus von *B. primigenius* wiedergiebt, scharf unterschieden vom Bison sowohl, als auch vom Hausrinde.

Die hauptsächlichsten und in die Augen springendsten Unterschiede bestehen

1) in der bedeutenden Höhe des hinteren Randes des Dornfortsatzes, welche die Länge seiner Basis übertrifft, wie aus der beigefügten Maasstabelle ersichtlich ist;

2) in dem sehr steilen Abfall des oberen Randes (des Kammes) des Dornfortsatzes nach unten und vorn, wodurch er mit dem hinteren, beinahe senkrechten Rande einen Winkel von nahe an 50° bildet und nicht einen rechten, wie bei Bison und *Bos taurus*.

3) ist die Entfernung zwischen den hinteren Gelenkfortsätzen (s. die Maasse) eine sehr unbedeutende und endlich

4) sind die Gelenkflächen dieser Fortsätze unvergleichlich viel stärker geneigt (nach unten und innen), als bei allen hier vorhandenen Bisonten und Hausrindern.

Der Contour der genannten Gelenkflächen kann offenbar, nach der Veränderlichkeit derselben an meinem Materiale zu urtheilen, keine genügend gewichtigen Merkmale im Sinne Rütimeyer's bieten, dennoch aber erscheinen diese Flächen an dem Wirbel aus dem Dorfe Chrästschewka, im Vergleich mit anderen Rinderarten, sehr eigengeartet. Ihr Contour ist einem regelmässigen Viereck mit abgerundeten Ecken sehr nahestehend und der Längsdurchmesser derselben, welcher den Querdurchmesser um ein Bedeutendes übertrifft (s. die Maasse), liegt nicht in der Verlängerung des hinteren Randes der Bogenbasis, wie das mehr oder weniger die Norm bei den übrigen Rindern ist, sondern bildet mit ihm einen Winkel, von nahe 70°, indem er von unten und aussen nach oben und vorn gerichtet ist.

Die Enden der Querfortsätze sind an den Seiten stärker verbreitert und abgeplattet und der obere Rand biegt sich mehr nach oben hin um, als bei anderen fossilen Exemplaren,

woran auch Rütimeyer erinnert. Nichtsdestoweniger wird eine solche Eigenthümlichkeit in der Richtung, sogar in noch etwas höherem Grade (nach oben), auch bei einigen recenten Bisonten beobachtet, z. B. bei № 105 ♂ und № 100 ♀ (beide amerikanisch), wobei sich bei ihnen noch ein höherer oder geringerer Grad einer Bifurcation des Endes des Querfortsatzes entwickelt.

Zum Schluss bemerke ich noch gelegentlich, dass im Gegensatz zu den von Rütimeyer untersuchten Exemplaren, mein Material den Mangel eines vollkommen entwickelten Gefässkanals am zweiten Halswirbel nicht für charakteristisch bei Bison (sowohl recenten, als auch fossilen) und *B. primigenius* zu halten gestattet, ebenso, wie die Anwesenheit dieses Kanales sich auch bei den Raçen des Hausrindes als unbeständig erweist.

So sind z. B. von den 8 in der akademischen Sammlung befindlichen Sceleten recenter Bisonten, diese Kanäle an drei amerikanischen vollkommen entwickelt (№ 1450, 100 und 105) und mit einer hinteren Oeffnung versehen, welche auf der inneren Seite des Bogens liegt; an einem europäischen (№ 104) ist der Kanal nur auf der linken Seite entwickelt, während auf der rechten nur spaltartige Spuren beobachtet werden. Durch einen ebensolchen spaltartigen Zustand zeichnen sich auch die Kanäle auf beiden Seiten des Wirbels am folgenden (5.) Scelet eines europäischen Bison aus (№ 103) und an zwei anderen (№ 1462 und 106, beide amerikanisch) finden sich Spuren der hinteren Oeffnung des Kanals nur auf der rechten Seite der Wirbel, während sie auf der linken vollkommen fehlen; am letzten Scelet, endlich, (№ 1870), dessen Wirbel sich Nordmann zur Abbildung (l. c., Fig. 2) bediente, findet sich auf beiden Seiten des Bogens auch keine Spur der hinteren Oeffnungen der Gefässkanäle.

Gehen wir nun zu den drei fossilen Epistropheus über, so erweist sich, dass an dem von der Ljachow-Insel stammenden sowohl, als auch an dem Wirbel derselben Species aus dem Dorfe Lutschka (№ 3961), die Gefässkanäle vollkommen fehlen, dagegen sind die Kanäle an dem von mir auf *B. primigenius* bezogenen Wirbel (aus dem Dorfe Chrästschewka, s. oben) vollkommen entwickelt und ihre hinteren Oeffnungen liegen an der inneren Seite eines jeden der beiden Ursprünge des Bogens, etwa 15 mm. vor ihrem hinteren Rande, bei einem Durchmesser von fast 7 mm.

Endlich sind die uns interessirenden Kanäle, an einem, von zwei Wirbeln des Hausrindes (aus der Sammlung des hiesigen Präparators J. E. Ananoff) vollkommen entwickelt und ihre hintere Oeffnung liegt an der äusseren (nicht an der inneren) Fläche des Bogens, in einer Entfernung von 9 mm. vom hinteren Rande des Bogenursprunges; dagegen sind an dem der medicinischen Akademie gehörigen Exemplare (№ 1 in der Maasstabelle) die hinteren Kanalöffnungen spaltförmig und die rechte, noch engere, erweist sich als unentwickelt, durchbohrt nicht einmal den dritten Theil der Länge des Bogens und deutet so auf die Möglichkeit eines vollkommenen Verschwindens hin.

	Bis. priscus Ljachow-Insel.	Lutschka № 3901.	*Bos primigenius* Chrästschewka.	*Bis. americ.* № 105.	*Bos Taurus* № 1.	*Ovibus moschatus* Ljachow.-I.
1) Länge des Körpers an der oberen Fläche mit dem Zahnfortsatz	111	110	112	98	82	71,5
2) Dieselbe an der unteren Fläche..	158	155	151	125	107	104
3) Dieselbe, ohne Zahnfortsatz an der unteren Fläche	127	129	124	103	89	71
4) Grösste Breite der vorderen Gelenkfläche	134	136,5	137	106	79	124
5) Grösste Höhe derselben.....	85	89,5	99	69	47	82
6) Grösste Breite des vord. Theils d. Zahnfortsatzes.....	47	55	56	49	34	42
7) Grösste Höhe der hinteren Gelenkfläche, ohne Höcker.....	69	71	69	53	41	60
8) Grösste Breite derselben.....	60	70?	66	50	41	82
9) Geringste Breite des Wirbelkörpers, hinter der vorderen Gelenkfläche und vor den Querfortsätzen	78	91	91	68	42,5	105
10) Grösste Entfernung zwischen den Querfortsätzen.....	läd.	174?	läd.	120	83,5	läd.
11) Grösste Breite des Endtheils des Querfortsatzes.....	»	31	44,5	33	16	»
12) Geringste Länge des Bogenursprungs.....	81,5	74	78	61	53	45
13) Grösste Länge des Bogens, vom Gelenkfortsatz bis zu seinem vorderen Rande	117	114	117	94	76	64
14) Länge des Bogens in der Mittellinie	90	93	99	77	62,5	läd.
15) Grösste Entfernung zwischen den äusseren Rändern der hinteren Gelenkfortsätze	95?	110	95	86	48	94
16) Längsdurchmesser der Gelenkflächen dieser Fortsätze	33?	54	46	44	23	läd.
17) Querdurchmesser derselben Fläche	33	41	29,5	33	14,5	40,5
18) Grösste Entfernung zwischen den inneren Rändern der hinteren Gelenkfortsätze	30	34	30	31	23	25,5
19) Länge der Basis des Dornfortsatzes	94	96	104	75	60?	läd.

	Bis. priscus Ljachow-Insel.	Lutschka № 3901.	*Bos primigenius* Chrästschewka.	*Bis. americ.* № 105.	*Bos Taurus* № 1.	*Ovibus moschatus* Ljachow-I.
20) Grösste Länge (Durchmesser von vorn nach hinten) seines oberen (End-)Theiles	läd.	134	139?	105	68	»
21) Höhe des Dornfortsatzes hinten, über dem Bogen	»	89	118	73	41	»
22) Höhe des Wirbelkanals hinten	36,5	36	35	25,5	24	24
23) Seine grösste Breite ebendaselbst	35	34	35	29	25,5	24

Bei Rütimeyer (l. c., p. 81) ist ein Epistropheus eines *B. primigenius* aus Robbenhausen von bedeutend grösseren Dimensionen, als der aus Chrästschewka, vermessen, da seine grösste Länge an der unteren Fläche (mit d. Zahne) 168 mm. erreicht und die grösste Breite der vorderen Gelenkfläche 140 mm. beträgt. Der Wirbel des fossilen Bison von der Ljachow-Insel gehört jedenfalls einem starken Exemplar dieser Species an, da er dem Robbenhausen'schen nur um wenige (bis 10) Millimeter nachsteht.

C. Der dritte, vierte, fünfte und sechste Halswirbel (III, IV, V und VI).

Diese Wirbel, in's Besondere III, IV und V, sind viel schwerer zu bestimmen, als die beiden früheren und in den Litteraturquellen[1]) finden sich über sie nur ganz oberflächliche Bemerkungen, die durchaus keine Möglichkeit, sich ihrer zu praktischen Zwecken zu bedienen, bieten, ebenso auch den gefundenen Wirbel von einer grossen Zahl anderer, ihm zum Theil ähnlicher, aber Thieren anderer Familien, ja sogar Gruppen angehöriger, zu unterscheiden. In der palaeontologischen Litteratur finden sich, im Gegentheil, sogar Fälle offenbarer Verwechselung der Typen dieser Wirbel und es sind z. B. Wirbel, welche Rindern angehörten, Repräsentanten der Dickhäuter zugeschrieben worden (s. unten).

Derartige Umstände gewähren selbstverständlich einem möglichst sorgfältigen Studium der uns interessirenden Theile der Wirbelsäule ein ganz besonderes Interesse, und desshalb, hoffe ich, werden die nachfolgenden von mir über den III., IV., V. und VI. Halswirbel gelieferten Details, mit den vergleichenden Maasstabellen, sich nicht als unnützer Ballast erweisen, da sie die Möglichkeit bieten, einen beliebigen Wirbel gerade in den ungünstigen Fällen zu bestimmen, wo der Forscher sich keines Vergleichsmaterials bedienen kann. Ich füge hinzu, dass diese Mittheilungen als ein, einer von mir geplanten, umfangreicheren, systematischen Untersuchung der Säugethierwirbelsäule, entnommener Theil betrachtet werden müssen.

---

1) Cuvier, Meckel, Blainville, Bronn (Giebel) Klassen und Ordnungen des Thierreichs, Rütimeyer, sowie in anderen palaeontologischen und vergleichend-anatomischen Abhandlungen, inclusive die Anatomie der Hausthiere.

T

Maasse des III

№	HALSWIRBEL.	III.											
		Bovidae.					*Ovis aries.*	*Cervidae.*			*Equus caballus* № 115.	*Sus scrofa.*	*Tapirus terrestris*
		Bison			*Bos taurus.*			*Alces* № 120.	*C. elaphus* № 121.	*Rangifer.*			
		priscus № 4096 [1]).	*americanus* № 105.	*europaeus* № 1870.	1.	2.							
1	Länge des Wirbelkörpers an seiner oberen Fläche	81	66	64?	53	55	40,5	72	70	52	93	29	3
2	Dieselbe an der unteren Fläche	75	50	53	58	60	39	72	69	55	85	—	
3	Grösste Höhe der vorderen Gelenkfläche	72	55	53	38	41	17	44	33	27	41	21	2
4	Querdurchmesser derselben	48,5	38	40	29	31	20	43	29	28	32	34	2
5	Grösste Höhe der hinteren Gelenkfläche	72	50	48	43	46	18,5	47	35	31	47	22	
6	Querdurchmesser derselben	68	51	48	40	46	24,5	51	38	34	47	36,5	
7	Geringste Breite des Wirbels vorn, im Zwischenraume zwischen den Gelenk- und Querfortsätzen (*obere Verengerung des Wirbels*)	76	60	57	44	45	25	65,5	41	31	49,5	45,5	4
8	Grösste Breite des Bogens im Bereich der vorderen Gelenkfortsätze (*obere Verbreiterung des Wirbels*)	111	89	82	50	63	36	98	54	50	66	48	
9	Dieselbe im Bereich der hinteren Gelenkfortsätze	119	95	84	58	64	36,5	95	51,5	55,5	72,5	46,5	6
10	Geringste Breite der oberen Oberfläche des Bogens	91	78	74	50	52	26,5	81	39	38	37	40	
11	Länge des Bogens in der Mittellinie seiner oberen Oberfläche	61	51	40	43	49	34	52	57	44,5	83	19	
12	Grösste Länge der oberen Fläche des Bogens	132,5-117	102	84	68,5	81	50	94,5	90	70,5	128	43	4
13	Geringste Entfernung zwischen den unteren Rändern der Gelenkfacetten der vorderen Gelenkfortsätze	33	30	37	22	23	17	33	25	17	17	22	
14	Grösste Entfernung zwischen den oberen Rändern derselben Gelenkfortsätze	103	86,5	80,5	49	61	35	89	48	50	66	44	
15	Geringste Entfernung zwischen den unteren Theilen der Gelenkfacetten der hinteren Gelenkfortsätze	39,5	31	40	29	28	15	32	25	23	22	21,5	
16	Grösste Dicke (der Quere nach) der vorderen Gelenkfortsätze	24	16,5	15	—	11	—	18	10	10	—	—	
17	Tiefe des Ausschnittes zwischen den hinteren Gelenkfortsätzen	34	23,5	26	23,5	—	3,5	20	12	11	18	16	
18	Geringste Länge der Basis (Schenkel) des Bogens, von vorn nach hinten	68,5—57	49,5	41	36	40	31	52	54	35	70	16	
19	Grösste Dicke derselben (d. h. d. Schenkel)	27	19	15	11,5	11	6	23	11	9	13	14	
20	Geringste Breite der äusseren Wand des Gefässkanals (von vorn nach hinten)	65—56	45	43-48	32,5	25	24	14,5	19	37,5	34	10	
21	Grösste Dicke dieser Wand	11,5	7	5,5	5	3	1,5	9	3	2	6	4	
22	Grösster Durchmesser des Gefässkanals hinten	14	14	15	11	—	4	11,5	—	5,5	7,5	6	
23	Sein grösster Querdurchmesser ebendaselbst	10	9	9	4	5	2	8	—	4	6,5	3	
24	Länge des oberen Querfortsatzes vom nächsten Rande der hinteren Oeffnung des Gefässkanals	69—78	44	38	24,5	29	14	45	25	24	42	15,5	
25	Breite dieses Fortsatzes in der Hälfte seiner Länge	33	27	27	20	19	—	25	—	—	13	8	
26	Grösste Entfernung zwischen den Enden der oberen Querfortsätze (*mittlere Verbreiterung des Wirbels*)	192	144	126	—	105	48	126	87	70	105	62	
27	Geringste Breite des Wirbels unter den oberen Querfortsätzen, von hinten (*untere Verengerung des Wirbels*)	107?	99	85	69	69	—	92	53	—	—	61	
28	Entfernung vom unteren Rande der vorderen Gefässkanalöffnung zum vorderen Rande des Wirbelbogens, in der Gegend des unteren Endes der Gelenkfläche des vorderen Gelenkfortsatzes	36	25	26	27	27	14	40	23	18	44	19-15	
29	Grösste Länge des unteren Querfortsatzes von der Mitte des Ursprungs seines vorderen Randes an der vorderen Gelenkfläche des Wirbelkörpers	57—52	44	36	31	31	8	31	23	15,5	39	15	
30	Geringste Breite des unteren Querfortsatzes an seinem Ursprung	72—66	46	45	41	44,5	34	53-56	59	48	55	20	
31	Seine Breite in der Hälfte der Länge	38	51	50	—	—	—	—	—	—	—	—	
32	Grösste Breite desselben im unteren Theile (bei Wiederkäuern zusammen mit dem Ende des oberen Fortsatzes)	125—134	73	79	70	82	48	112	83	59	102	38	
33	Dicke desselben unter dem Gefässkanal, von vorn	33	24	21	12	11	9	12	7	16	5	8	
34	Grösste Dicke desselben, unter dem Niveau der hinteren Gelenkfläche (oder die grösste überhaupt)	10	11,5	8	10	10	3	8	4	5	6	5	
35	Grösste Entfernung zwischen den unteren Querfortsätzen (*untere Verbreiterung des Wirbels*)	96	101	89	64	67	29	92	53	38	66	71	
36	Höhe des Rückenmarkkanals vorn	29,5	24	26,5	23	21,5	11	22	—	17	24	12	
37	Breite desselben ebendaselbst	27	22	26,5	21	23	13	23	—	16,5	30	20	

1) Dieser Wirbel gelangte in's Museum der Akademie aus der Knochenmühle, schon nach der Beschreibung dieser Scelettheile und is
halten und merklich unsymmetrisch, wie einige doppelte Maasszahlen anzeigen, von denen die erstere sich auf die linke, die zweite auf

e II.

d VI. Halswirbels.

IV.																						
inoceros		*Bovidae.*								*Cervidae*								*Rhinoceros*			
		Bison				*Bos*												*tichorhinus.*			
indicus №1885.	*sondaicus* № 122.	*priscus* Irkutsk. № 3554.	*priscus* Simb. Universität.	*americanus* № 106.	*europaeus* № 1870.	*primigenius* Univers.	*taurus* 1.	*Ovibos* Ljachow-Ins.	*Ovis aries.*	*Alces.*	*Cerv. elaphus.*	*Rangifer.*	*Equus caballus* № 115.	*Sus.*	*Tapirus.* № 3842.	*Hippopotamus* № 1444.	Jana.	Fl. Unga Irkutsk. G.	*indicus.*	*sondaicus.*
59	55	69	76	60	54	76	50	38?	38,5	69	67	50	92	25	29,5	54	53	58,7	61	56
64	64	64	75	56?	52	72	52	29	37	68	66	53	93	23	30,5	50	—	60,8	66	58
64	61	67	68	52	46	61	38	44	17,5	43	35,5	28,5	40	22	28	57	72	74,5	65,5	59
44	41	42	49	39	36	42	30	48	21	42	29	27	31	33	22	65	51	53,8	45,5	43
75	69	64	69	59	49	65	42	50?	19	49	38	33	49	23	30,5	62	80	85,3	76	69
74	58	59	66	52	48	57	42	56	25	50	36	34	46	35	27	82	64	70	74	58
77	78	76	104	67	61	76	51	66	25	66	45	34	55	44	40,5	91	83,5	88	83	80
121	107	123?	151	93	91	103	61	76	38	103	57	57	77	52	68	119	118	132,5	134	135
96	87,5	108	138	99,5	87	besch.	60	64	38	97	56	56,5	75	43	65	119	106	103	118	96
86	79	94	121	82	75,5	78	51	66,5	29,5	82	43	41,5	42	39	56	91,5	91	96,5	107	92
46	53	55	64	47	41	64	38	besch.	29	47	55	43	84	11,5	25	39	34	44,5	32	44
91	111	104	114	96	82	110	73	55	51	92	83	71	140	40,5	47	100	91	—	104	92
39	24	42	42	33	41	32	29	30	16	34	27	25	22	22	23	58	35	—	42	31
108	92	120?	139	95	85	96	60	72	37	95	53,5	57	70	48	61	117	88?	—	99	90
44	37	45	51	36	36	besch.	30	35,5	15	35	27,5	23	20	24	24	56	45	29,5	56	39
14	14	14	18	10	13	14	6	—	—	13	13	10	—	—	—	14	22	25,5	22	28
34	26	38	24	27	31	31?	17,5	17	6,5	—	10	13,5	21	15	9	43	38	—	38	27
44	45	51	57—60	45	40	57	38—35	30	31	47	49	36,5	68	15	19	38	39	45	40-42	40
19—22	25	30—28	39	22	18	27,5	13,5	21,5	6	22	11,5	13	14,5	13	8—11	25	23	23,3	22	24
21,5—25	29—32,5	51—43	50—46	37	31	48—45	30	24	23	19	19	31	34	13	11	25	23	21,0	25	25
4—5,5	5	11—9	18	7	7	11	7	8	2	8	3	4	6	2	2,5	7	7	—	3,5	6
19—24	19	17	21	13,5	14	17	12	4	4	15	—	6,5	10	6	10,5	19	32,5	29,5	23	22
10,5	13	10?	12	8?	8?	10?	6	2	2	12	—	4	7,5	—	4	8,5	15?	18	15	15?
81	66	46	73	43	38	besch.	25	—	17	40	29	28	42	14,5	25	71-64	55	—	75	65
—	27	38?	41	24	18?	»	22	27	12	22	24	—	17	11	19,5	30,5	39	—	—	20
248	216	162?	221	143	127	221	94	besch.	55?	134	92	72,5	120	68	84,5	238	183,5	—	237?	197
183	138	93?	116	73	91	116	58	»	41	90	62,5	—	—	64	63	145	180	—	193?	166
62	55	34	40	30—32,5	29	38	28	26	14,5	43	28	20	38	18	30,5	44	68	—	60	56
88	61	besch.	93	63	48	74	40	—	16	41	31	25	40	23	33	70	96?	—	87	77
49	54	61	67	42	39,5	68—64	40	37	31,5	47	52	42	58	21	20	37	43	48	45	49-45
93	78	44	61	38	27	besch.	33	—	—	29	19	—	—	—	—	62	68	—	77	82
149	136	besch.	51	34	81—28	44	13	—	41	95	72	60	112	43	51,5	127	130?	—	137	127
15	16	28—31	33	20	19	28—25	9	30	9	9	7	16	8	11	6	19-21	23-27	—	19-21	18
9	11	besch.	22	15	9	16	6	besch.	2	11,5	5	7	8	6	5	27	11	—	12	11
197	158	»	155	96	87	114?	61	»	46	94	64,5	41	73,5	69	65	129	besch.	—	186?	168
33	31	26	34,5	25	24,5	25	22	25	10,5	22	—	16	20	12,5	18,5	34,5	32	26	30	30
31	36	26,5	30	22	28	23	22	24	13,5	24,5	—	16,5	29	20	22	46	36	41	39,5	32

orliegenden Tabelle als einziges fossiles Exemplar eines III. Halswirbels, das ich benutzen konnte, aufgeführt worden. Er ist vorzüglich er-
s Wirbels bezieht.

Tabelle II.

Maasse des III., IV. und VI. Halswirbels.

№	Halswirbel	III. Bovidae. Bison priscus № 4096[1]	Bison americanus № 105.	Bison europaeus № 1870.	Bos taurus 1.	Bos taurus 2.	Ovis aries.	Cervidae. Alces № 120.	C. elaphus № 121.	Rangifer.	Equus caballus № 115.	Sus scrofa.	Tapirus terrestris № 3842.	Hippopotamus [illegible]
1	Länge des Wirbelkörpers an seiner oberen Fläche	81	66	64?	53	55	40,5	72	70	52	93	29	30	[illegible]
2	Dieselbe an der unteren Fläche	75	50	53	58	60	39	72	69	55	85	—	—	[illegible]
3	Grösste Höhe der vorderen Gelenkfläche	72	55	53	38	41	17	44	33	27	41	21	26,5	[illegible]
4	Querdurchmesser derselben	48,5	38	40	29	31	20	43	29	28	32	34	22,5	[illegible]
5	Grösste Höhe der hinteren Gelenkfläche	72	50	48	43	46	18,5	47	35	31	47	22	30	[illegible]
6	Querdurchmesser derselben	68	51	48	40	46	24,5	51	38	34	47	36,5	26	[illegible]
7	Geringste Breite des Wirbels vorn, im Zwischenraume zwischen den Gelenk- und Querfortsätzen (*obere Verengerung des Wirbels*)	76	60	57	44	45	25	65,5	41	31	49,5	45,5	41	[illegible]
8	Grösste Breite des Bogens im Bereich der vorderen Gelenkfortsätze (*obere Verbreiterung des Wirbels*)	111	89	82	50	63	36	98	54	50	66	48	56	[illegible]
9	Dieselbe im Bereich der hinteren Gelenkfortsätze	119	95	84	58	64	36,5	95	51,5	55,5	72,5	46,5	60	[illegible]
10	Geringste Breite der oberen Oberfläche des Bogens	91	78	74	50	52	26,5	81	39	38	37	40	51	[illegible]
11	Länge des Bogens in der Mittellinie seiner oberen Oberfläche	61	51	40	43	49	34	52	57	44,5	83	19	26	[illegible]
12	Grösste Länge der oberen Fläche des Bogens	132,5-117	102	84	68,5	81	50	94,5	90	70,5	128	43	49,5	[illegible]
13	Geringste Entfernung zwischen den unteren Rändern der Gelenkfacetten der vorderen Gelenkfortsätze	33	30	37	22	23	17	33	25	17	17	22	18	[illegible]
14	Grösste Entfernung zwischen den oberen Rändern derselben Gelenkfortsätze	103	86,5	80,5	49	61	35	89	48	50	66	44	55	[illegible]
15	Geringste Entfernung zwischen den unteren Theilen der Gelenkfacetten der hinteren Gelenkfortsätze	39,5	31	40	29	28	15	32	25	23	22	21,5	23	[illegible]
16	Grösste Dicke (der Quere nach) der vorderen Gelenkfortsätze	24	16,5	15	—	11	—	18	10	10	—	—	—	[illegible]
17	Tiefe des Ausschnittes zwischen den hinteren Gelenkfortsätzen	34	28,5	26	23,5	—	3,5	20	12	11	18	16	8,5	[illegible]
18	Geringste Länge der Basis (Schenkel) des Bogens, von vorn nach hinten	68,5—57	49,5	41	36	40	31	52	54	35	70	16	20	[illegible]
19	Grösste Dicke derselben (d. h. d. Schenkel)	27	19	15	11,5	11	6	23	11	9	13	14	9,5	[illegible]
20	Geringste Breite der äusseren Wand des Gefässkanals (von vorn nach hinten)	65—56	45	43-48	32,5	25	24	14,5	19	37,5	34	10	11	[illegible]
21	Grösste Dicke dieser Wand	11,5	7	5,5	5	3	1,5	9	3	2	6	4	2,5	[illegible]
22	Grösster Durchmesser des Gefässkanals hinten	14	14	15	11	—	4	11,5	—	5,5	7,5	6	12	[illegible]
23	Sein grösster Querdurchmesser ebendaselbst	10	9	9	4	5	2	8	—	4	6,5	3	7,5	[illegible]
24	Länge des oberen Querfortsatzes vom nächsten Rande der hinteren Oeffnung des Gefässkanals	69—78	44	38	24,5	29	14	45	25	24	42	15,5	28	[illegible]
25	Breite dieses Fortsatzes in der Hälfte seiner Länge	33	27	27	20	19	—	25	—	—	13	8	12	[illegible]
26	Grösste Entfernung zwischen den Enden der oberen Querfortsätze (*mittlere Verbreiterung des Wirbels*)	192	144	126	—	105	48	126	87	70	105	62	89	[illegible]
27	Geringste Breite des Wirbels unter den oberen Querfortsätzen, von hinten (*untere Verengerung des Wirbels*)	107?	99	85	69	69	—	92	53	—	—	61	—	[illegible]
28	Entfernung vom unteren Rande der vorderen Gefässkanalöffnung zum vorderen Rande des Wirbelbogens, in der Gegend des unteren Endes der Gelenkfläche des vorderen Gelenkfortsatzes	36	25	26	27	27	14	40	23	18	44	19-15	30	[illegible]
29	Grösste Länge des unteren Querfortsatzes von der Mitte des Ursprungs seines vorderen Randes an der vorderen Gelenkfläche des Wirbelkörpers	57—52	44	36	31	31	8	31	23	15,5	39	15	29	[illegible]
30	Geringste Breite des unteren Querfortsatzes an seinem Ursprung	72—66	46	45	41	44,5	34	53-56	59	48	55	20	22,5	[illegible]
31	Seine Breite in der Hälfte der Länge	38	51	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	[illegible]
32	Grösste Breite desselben im unteren Theile (bei Wiederkäuern zusammen mit dem Ende des oberen Fortsatzes)	125—134	73	79	70	82	48	112	83	59	102	38	55	[illegible]
33	Dicke desselben unter dem Gefässkanal, von vorn	33	24	21	12	11	9	12	7	16	5	8	6,5	[illegible]
34	Grösste Dicke desselben, unter dem Niveau der hinteren Gelenkfläche (oder die grösste überhaupt)	10	11,5	8	10	10	3	8	4	5	6	5	7	[illegible]
35	Grösste Entfernung zwischen den unteren Querfortsätzen (*untere Verbreiterung des Wirbels*)	96	101	89	64	67	29	92	53	38	66	71	—	[illegible]
36	Höhe des Rückenmarkkanals vorn	29,5	24	26,5	23	21,5	11	22	—	17	24	12	20,5	[illegible]
37	Breite desselben ebendaselbst	27	22	26,5	21	23	13	23	—	16,5	30	20	22	[illegible]

№	III. Rhinoceros [illegible]	Rhinoceros indicus № 1885	Rhinoceros sondaicus № 122.	IV. Bovidae. Bison priscus Irkutsk. № 3554.	Bison priscus Simb. Universität.	Bison americanus № 105.	Bison europaeus № 1870.	Bos primigenius Univers.	Bos taurus 1.	Ovibos Ljachow-Ins.	Ovis aries.
1	[illegible]	59	55	69	76	60	54	76	50	38?	38,5
2	[illegible]	64	64	64	75	56?	52	72	52	29	37
3	[illegible]	64	61	67	68	52	46	61	38	44	17,5
4	[illegible]	44	41	42	49	39	36	42	30	48	21
5	[illegible]	75	69	64	69	59	49	65	42	50?	19
6	[illegible]	74	58	59	66	52	48	57	42	56	25
7	[illegible]	77	78	76	104	67	61	76	51	66	25
8	[illegible]	121	107	123?	151	93	91	103	61	76	38
9	[illegible]	96	87,5	108	138	99,5	87	besch.	60	64	38
10	[illegible]	86	79	94	121	82	75,5	78	51	66,5	29,5
11	[illegible]	46	53	55	64	47	41	64	38	besch.	29
12	[illegible]	91	111	104	114	96	82	110	73	55	51
13	[illegible]	39	24	42	42	33	41	32	29	30	16
14	[illegible]	108	92	120?	139	95	85	96	60	72	37
15	[illegible]	44	37	45	51	36	36	besch.	30	35,5	15
16	[illegible]	14	14	14	18	10	13	14	6	—	—
17	[illegible]	34	26	38	24	27	31	31?	17,5	17	6,5
18	[illegible]	44	45	51	57—60	45	40	57	38—35	30	31
19	[illegible]	19—22	25	30—28	39	22	18	27,5	13,5	21,5	6
20	[illegible]	21,5—25	29—32,5	51—43	50—46	37	31	48—45	30	24	23
21	[illegible]	4—5,5	5	11—9	18	7	7	11	7	8	2
22	[illegible]	19—24	19	17	21	13,5	14	17	12	4	4
23	[illegible]	10,5	13	10?	12	8?	8?	10?	6	2	2
24	besch.	81	66	46	73	43	38	besch.	25	—	17
25	[illegible]	—	27	38?	41	24	18?	»	22	27	12
26	[illegible]	248	216	162?	221	143	127	221	94	besch.	55?
27	[illegible]	188	138	93?	116	73	91	116	58	»	41
28	[illegible]	62	55	34	40	30—32,5	29	38	28	26	14,5
29	[illegible]	88	61	besch.	93	63	48	74	40	—	16
30	[illegible]	49	54	61	67	42	39,5	68—64	40	37	31,5
31	besch.	93	78	44	61	38	27	besch.	33	—	—
32	[illegible]	149	136	besch.	51	34	81—28	44	13	—	41
33	[illegible]	15	16	28—31	33	20	19	28—25	9	30	9
34	[illegible]	9	11	besch.	22	15	9	16	6	besch	2
35	[illegible]	197	158	»	155	96	87	114?	61	»	46
36	[illegible]	33	31	26	34,5	25	24,5	25	22	25	10,5
37	[illegible]	31	36	26,5	30	22	28	23	22	24	13,5

№	IV. Cervidae. Alces.	Cerv. elaphus.	Rangifer.	Equus caballus № 115.	Sus.	Tapirus № 3842.	Hippopotamus № 1444.	Rhinoceros tichorhinus. Jana.	Rhinoceros tichorhinus. Fl. Unga Irkutsk. G.	Rhinoceros indicus.	Rhinoceros sondaicus.
1	69	67	50	92	25	29,5	54	53	58,7	61	56
2	68	66	53	93	23	30,5	50	—	60,8	66	58
3	43	35,5	28,5	40	22	28	57	72	74,5	65,5	59
4	42	29	27	31	33	22	65	51	53,8	45,5	43
5	49	38	33	49	23	30,5	62	80	85,3	76	69
6	50	36	34	46	35	27	82	64	70	74	58
7	66	45	34	55	44	40,5	91	83,5	88	83	80
8	103	57	57	77	52	68	119	118	132,5	134	135
9	97	56	56,5	75	43	65	119	106	103	118	96
10	82	43	41,5	42	39	56	91,5	91	96,5	107	92
11	47	55	43	84	11,5	25	39	34	44,5	32	44
12	92	83	71	140	40,5	47	100	91	—	104	92
13	34	27	25	22	22	23	58	35	—	42	31
14	95	53,5	57	70	48	61	117	88?	—	99	90
15	35	27,5	23	20	24	24	56	45	29,5	56	39
16	13	13	10	—	—	—	14	22	25,5	22	28
17	—	10	13,5	21	15	9	43	38	—	38	27
18	47	49	36,5	63	15	19	38	39	45	40-42	40
19	22	11,5	13	14,5	13	8—11	25	23	23,3	22	24
20	19	19	31	34	13	11	25	23	21,0	25	25
21	8	3	4	6	2	2,5	7	7	—	3,5	6
22	15	—	6,5	10	6	10,5	19	32,5	29,5	23	22
23	12	—	4	7,5	—	4	8,5	15?	18	15	15?
24	40	29	28	42	14,5	25	71-64	55	—	75	65
25	22	24	—	17	11	19,5	30,5	39	—	—	20
26	134	92	72,5	120	68	84,5	238	183,5	—	237?	197
27	90	62,5	—	—	64	63	145	180	—	193?	166
28	43	28	20	38	18	30,5	44	68	—	60	56
29	41	31	25	40	23	33	70	96?	—	87	77
30	47	52	42	58	21	20	37	43	48	45	49-45
31	29	19	—	—	—	—	62	68	—	77	82
32	95	72	60	112	43	51,5	127	130?	—	137	127
33	9	7	16	8	11	6	19-21	23-27	—	19-21	18
34	11,5	5	7	8	6	5	27	11	—	12	11
35	94	64,5	41	73,5	69	65	129	besch.	—	186?	168
36	22	—	16	20	12,5	18,5	34,5	32	26	30	30
37	24,5	—	16,5	29	20	22	46	36	41	39,5	32

1) Dieser Wirbel gelangte in's Museum der Akademie aus der Knochenmühle, schon nach der Beschreibung dieser Scelettheile und ist von [illegible] der vorliegenden Tabelle als einziges fossiles Exemplar eines III. Halswirbels, das ich benutzen konnte, aufgeführt worden. Er ist vorzüglich erhalten und merklich unsymmetrisch, wie einige doppelte Maasszahlen anzeigen, von denen die erstere sich auf die linke, die zweite auf die rech[illegible] des Wirbels bezieht.

№	HALSWIRBEL.	V.												
		Bovidae.							*Cervidae.*					
		Bison priscus.			*Bison americanus* № 105.	*Bos taurus* 1.	*Ovibos* Ljachow-Ins.	*Ovis aries.*	*Alces* № 120.	*Cerv. daphus* № 121.	*Rangifer.*	*Equus caballus* № 115.	*Sus.*	
		Irkutsk № 3555.	Kasan № 3899.	Samara. Brandt. fig. 6—8.										
1	Länge des Wirbelkörpers an seiner oberen Fläche	65	67	70	55	47	43	34	60	59	44	87	23	2
2	Dieselbe an der unteren Fläche	67	67	68	61	47	43	33	63	63	48,5	87	25	3
3	Grösste Höhe der vorderen Gelenkfläche	64	67	71	53	39	53	18	42	37	31	42	23	2
4	Querdurchmesser derselben	42	41	45	35	28	56?	19	39	27	26	32	30	2
5	Grösste Höhe der hinteren Gelenkfläche	66	68	74	57	42	56	19	51	40	34	50	23	3
6	Querdurchmesser derselben	62	64	63	51	42	63?	23,5	49	37	34	50	35	2
7	Geringste Breite des Wirbels vorn, im Zwischenraume zwischen den Gelenk- und Querfortsätzen (*obere Verengerung des Wirbels*)	86,5	97	101	72	52	79	28,5	69	49	40	59	42,5	4
8	Grösste Breite des Bogens im Bereich der vorderen Gelenkfortsätze (*obere Verbreiterung des Wirbels*)	124	132	140	101	65,5	97,5	38	97	60	61	83	50	7
9	Dieselbe im Bereich der hinteren Gelenkfortsätze	115	128	122	98	67	95	40	98	64	60,5	73	besch.	6
10	Geringste Breite der oberen Oberfläche des Bogens	108	111	114	80	55	85	31	85	50	44 5	48	40,5	5
11	Länge des Bogens in der Mittellinie seiner oberen Oberfläche	56	59	58?	42	36	39	23	47	46	31	78	7	2
12	Grösste Länge der oberen Fläche des Bogens	93–102	103–96	98	86	64	75	42,5	86	76,5	65	136	38	4
13	Geringste Entfernung zwischen den unteren Rändern der Gelenkfacetten der vorderen Gelenkfortsätze	43	38	50	38	30	30	17	35	29	24	20	24,5	2
14	Grösste Entfernung zwischen den oberen Rändern derselben Gelenkfortsätze	112	132	133	101	61,5	87	38	95	58	59	75	44	6
15	Geringste Entfernung zwischen den unteren Theilen der Gelenkfacetten der hinteren Gelenkfortsätze	47	45	55	39,5	31,5	33	17	36	29	25	24	besch.	2
16	Grösste Dicke (der Quere nach) der vorderen Gelenkfortsätze	13	16	10,5	9	6,5	—	—	11	13	11	—	—	–
17	Tiefe des Ausschnittes zwischen den hinteren Gelenkfortsätzen	28	22	24	25	15	24	6,5	18	9	14,5	24	—	
18	Geringste Länge der Basis (Schenkel) des Bogens, von vorn nach hinten	45—47	49—47	45—46	41	31	35	25	43	45	32,5	67	14,5	2
19	Grösste Dicke derselben (d. h. d. Schenkel)													
20	Geringste Breite der äusseren Wand des Gefässkanals (von vorn nach hinten)	31	38—34	37	24	14	28	6,5	23	13	14	14	12	1
		37	42,5-38	42	30	21	27	16,5	13	15	25	33	11,5	1
21	Grösste Dicke dieser Wand	10—12	18—14	13	12	7	—	3	8	7	4	5	3	
22	Grösster Durchmesser des Gefässkanals hinten	18	18	18	15	13	9	4	19	15	9	12	7	
23	Sein grösster Querdurchmesser ebendaselbst	10	11	11	9	8	6	3	15	14	5	9	4,5	1
24	Länge des oberen Querfortsatzes vom nächsten Rande der hinteren Oeffnung des Gefässkanals	54	64	besch.	37	24	besch.	—	43?	33?	26?	47	13	2
25	Breite dieses Fortsatzes in der Hälfte seiner Länge	42	38	37	31	22	27	14	21	20	18?	15	11	1
26	Grösste Entfernung zwischen den Enden der oberen Querfortsätze (*mittlere Verbreiterung des Wirbels*)	167?	190?	besch.	130	92	besch.	53	127	91?	75	122	64?	8
27	Geringste Breite des Wirbels unter den oberen Querfortsätzen, von hinten (*untere Verengerung des Wirbels*)	86	107	95	70	55	114	39	74	54	—	—	49	6
28	Entfernung vom unteren Rande der vorderen Gefässkanalöffnung zum vorderen Rande des Wirbelbogens, in der Gegend des unteren Endes der Gelenkfläche des vorderen Gelenkfortsatzes	40	42	43—41	36	29,5	35	15	50	33	24	41	21	3
29	Grösste Länge des unteren Querfortsatzes von der Mitte des Ursprungs seines vorderen Randes an der vorderen Gelenkfläche des Wirbelkörpers	76	87	besch.	70	41	besch.	21	52	36	26	43	28	3
30	Geringste Breite des unteren Querfortsatzes an seinem Ursprung	69	64	67	57	41	39	22	46	47	33	53	21,5	2
31	Seine Breite in der Hälfte der Länge	49	56	56	42	28	30?	13,5	29	24	—	—	—	1
32	Grösste Breite desselben im unteren Theile (bei Wiederkäuern zusammen mit dem Ende des oberen Fortsatzes)	35	35	besch.	36	11	besch.	6	28	16	51	104	40,5	2
33	Dicke desselben unter dem Gefässkanal, von vorn	28—26	27	28—30	18-21	9	34	7	8	4	13	7,5	10	
34	Grösste Dicke desselben, unter dem Niveau der hinteren Gelenkfläche (oder die grösste überhaupt)	21	21	besch.	15	—	9?	3	8,5	7	6,5	9,5	5	
35	Grösste Entfernung zwischen den unteren Querfortsätzen (*untere Verbreiterung des Wirbels*)	134	besch.	»	114	64	besch.	45	98	71	38	92	64,5	7
36	Höhe des Rückenmarkkanals vorn	28,5	28	29,5	26,5	22	26	12	22	18	16	20	13	1
37	Breite desselben ebendaselbst	28,5	24	29,5	23	23	25,5	14	25	20	16,5	30	21	2

VI.

oceros		*Bovidae.*								*Cervidae.*								*Rhinoceros*			
		Bison																			
		priscus.				*americanus* № 105.	*europaeus* № 1870.	*Bos taurus* l.	*Ovibos* Ljachow-Ins.	*Ovis aries.*	*Alces* № 120.	*C. elaphus* № 121.	*Rangifer.*	*Equus caballus* № 115.	*Sus scrofa.*	*Tapirus* № 3842.	*Hippopotamus* № 1444.	*tichorhinus* № 3878.	*indicus* № 1885.	*sondaicus* № 122.	*Elasmotherium* № 3963.
indicus.	*sondaicus.*	Irkutsk № 3656.	Kasan № 3901.	Ssamara. Brandt. fig. 9—11.	Jana.																
57	55	60	81	66	66	54	47	43	40	27	52	49	40?	78	25	25	48	53	56	52	79?
65	62	57	72	besch.	66	54	47	43	34	24	54	51	besch.	78	25,5	27	48	59	58,5	65	besch.
68	62	64	72	65	70	53	44	36	53	18	39	38	31	43	23,5	29	57	72	69	61	96
50	41,5	42	48	40	49	34	32	25,5	58	17	35	24	22	32	31	22?	69	49	53	44	73
75	70,5	66	73	besch.	71	57	50	41	57	18,5	52	39	besch.	50	22,5	30,5	59	76,5	75	68,5	besch.
69	58,5	57	68	57	63	49	43	37	70	21,5	51	37	»	50	32	30,5	81	69	75	61	»
88	84	95	106	100	91	74	72	56	87	31	75,5	55	48	61	besch.	42	103,5	85	101	91	127
50	138	126	152	142?	122	100	93	72	97?	40	98	66	63	84	»	67	120	135,5	159	135	181
27,5	103	110	148	122	115	93	83,5	68	91	38	93	63	60,5	85	»	59	120	102	125	110	151
11	97,5	101	129	110	110	86	78	59	82?	32	81	53	47	56	»	53	101	88,5	103	100	130
30	38	47	61	44	59	41	36	34	35?	18	43	39	34	62	8,5	21	42	48	36	33,5	64
97	85	89	125	84	101	84	76-73	61	63?	40	82	68	60,5	119	37	45	90	96,5	92	83,5	112
58	37	48	50	48	42	36	40	32	39	19	35	31	28	26	besch.	25	63	41	60	45	59?
23	100	118	152	138	116	100	93	69,5	93	40	98	66	63	76	»	63	119	100	129	105	149
50	47	45	53	52	44	37	39	35	43?	—	40	32	24	31	»	27	71	44	—	51	61?
21	25	14	18	11,5	14	8	7	9	—	18	13	10	10	—	»	—	10	23	22	22	43
40	24	16,5	32	18	16,5	18	16	9	13?	9	17	4,5	9	26	—	9	37	31	31	25	32
40	38,5	39	58—54	40—38	40—39	34,5	29	23,5	28,5	19	31	35-37	25	53	15	15,5	32	40	34,5	34	46
23	27	35-33	38	37	32	23	23	13-17	30	7	28	16	16	17	10	10,5	26-28	18-21	24	27	47—45
22	21	32	41	34—36	29—31	26	21	19	24	10	21	14,5	17	22	13	10	27	19	21	18,5	22—19
6	9,5	18-14	19	18,5	13	12-14	10,5	7,5	11	4	—	—	5	5	4	4	9,5	8	6,5	13	7
28	26	21	22	20	20	17	18	18	9	6	13,5	13	10	14	7	13	25	33-38	27	28	68—47
16?	15?	12	14	14	12	10	12?	10	6	4	12	13	6	11	5,5	9,5	20	18	22	20	27
64	52,5	45	besch.	besch.	besch.	34?	32?	24	besch.	—	29	21,5	18?	41	13	18	51	23	51-45	42	21
40	23,5	35	»	34?	32	25	19	20	»	11	19	19	15	17	11,5	9	42	27	22	18	—
227?	190	159?	»	besch.	besch.	120	119	92	»	48	115	91	74,5?	117	67,5	78	215	154	205	177	180
180	123,5	75	94	76?	70	62	61	49	»	38	62	56	54	80	44	59	116	131	144,5	109	145
63	56	45	51	47	44	40	38	35	35	18	48	36	31	46	21,5	33	57	75	57	65	99—105
90	87	79	besch.	106	besch.	84	61	48	besch.	22	64	53?	38?	45	35	41	106	109	101	98	136—142
50	42,5	55	76	64	59	49	51	42,5	41	27	48	45	40	78	25	22	47	51	61,5	55	62—67
63,5	51	60	besch.	65?	71	51	52	49	besch.	32	54	46	—	—	—	24	81	79	91,5	93,5	77
100	96	72	»	besch.	besch.	70	57	55	»	36	81	47?	45?	98	56	39	140	97	99,5	93	90—96?
24,5	18,5	25-31	28	22—25	30	18	16	9	33	5	16	5	8	10,5	10	8	15-20	25	31?	18	34—32
9	10	28	37	25	23	17	17	14	besch.	6	14	9,5	10?	16	6	6	20	20,5	15	15	22
183	155	116	besch.	besch.	besch.	109	93	58	»	46	101	72?	66?	93	60?	77	169	180	159	147,5	190
30	31	32	37	30,5	34	28	28	25,5	23	13	24	18	17,5	21	14,5	19,5	41	33	33,5	33,5	37,5
41	34	30	32	29	30,5	26	28	25,5	26,5	15	27	22	19	28	21	22	54	41	42	39	41

V.

№	HALSWIRBEL.	*Bovidae.*							*Cervidae.*						*Rhinoceros*	
		Bison priscus.			*Bison americanus* № 105.	*Bos taurus* 1.	*Ovibos* Ljachow-Ins.	*Ovis aries.*	*Alces* № 120.	*Cerv. elaphus* № 121.	*Rangifer.*	*Equus caballus* № 116.	*Sus.*	*Tapirus* № 3842.	*R. indicus.*	*R. sondaicus.*
		Irkutsk № 3555.	Kasan № 3899.	Saamara. Brandt. lfg. 6—8.												
1	Länge des Wirbelkörpers an seiner oberen Fläche	65	67	70	55	47	43	34	60	59	44	87	23	28	57	55
2	Dieselbe an der unteren Fläche	67	67	68	61	47	43	33	63	63	48,5	87	25	33	65	62
3	Grösste Höhe der vorderen Gelenkfläche	64	67	71	53	39	53	18	42	37	31	42	23	27	68	62
4	Querdurchmesser derselben	42	41	45	35	28	56?	19	39	27	26	32	10	20	50	41,5
5	Grösste Höhe der hinteren Gelenkfläche	66	68	74	57	42	56	19	51	40	34	50	23	32,5	75	70,5
6	Querdurchmesser derselben	62	64	63	51	42	63?	23,5	49	37	34	50	35	29	69	58,5
7	Geringste Breite des Wirbels vorn, im Zwischenraume zwischen den Gelenk- und Querfortsätzen (*obere Verengerung des Wirbels*)	86,5	97	101	72	52	79	28,5	69	49	40	59	42,5	40,5	88	84
8	Grösste Breite des Bogens im Bereich der vorderen Gelenkfortsätze (*obere Verbreiterung des Wirbels*)	124	132	140	101	65,5	97,5	38	97	60	61	83	50	70	150	138
9	Dieselbe im Bereich der hinteren Gelenkfortsätze	115	128	122	98	67	95	40	98	64	60,5	73	besch.	62	127,5	103
10	Geringste Breite der oberen Oberfläche des Bogens	108	111	114	89	55	85	31	85	50	44 5	48	40,5	55,5	111	97,5
11	Länge des Bogens in der Mittellinie seiner oberen Oberfläche	56	59	58?	42	36	39	23	47	46	31	78	7	22	80	38
12	Grösste Länge der oberen Fläche des Bogens	93–102	103–96	98	86	64	75	42,5	86	76,5	65	136	38	48	97	85
13	Geringste Entfernung zwischen den unteren Rändern der Gelenkfacetten der vorderen Gelenkfortsätze	43	38	50	38	30	30	17	35	29	24	20	24,5	24	58	37
14	Grösste Entfernung zwischen den oberen Rändern derselben Gelenkfortsätze	112	132	133	101	61,5	87	38	95	58	59	75	44	67	123	100
15	Geringste Entfernung zwischen den unteren Theilen der Gelenkfacetten der hinteren Gelenkfortsätze	47	45	55	39,5	31,5	33	17	36	29	25	24	besch.	26	50	47
16	Grösste Dicke (der Quere nach) der vorderen Gelenkfortsätze	13	16	10,5	9	6,5	—	—	11	13	11	—	—	—	21	25
17	Tiefe des Ausschnittes zwischen den hinteren Gelenkfortsätzen	28	22	24	25	15	24	6,5	18	9	14,5	24	—	8	40	24
18	Geringste Länge der Basis (Schenkel) des Bogens, von vorn nach hinten	45—47	49—47	45—46	41	31	35	25	43	45	32,5	67	14,5	20	40	38,5
19	Grösste Dicke derselben (d. h. d. Schenkel)	31	38—34	37	24	14	28	6,5	23	13	14	14	12	10	23	27
20	Geringste Breite der äusseren Wand des Gefässkanals (von vorn nach hinten)	37	42,5-38	42	30	21	27	16,5	13	15	25	33	11,5	12	22	21
21	Grösste Dicke dieser Wand	10—12	18—14	13	12	7	—	3	8	7	4	5	3	3	6	9,5
22	Grösster Durchmesser des Gefässkanals hinten	18	18	18	15	13	9	4	19	15	9	12	7	9,5	28	26
23	Sein grösster Querdurchmesser ebendaselbst	10	11	11	9	8	6	3	15	14	5	9	4,5	18	16?	15?
24	Länge des oberen Querfortsatzes vom nächsten Rande der hinteren Oeffnung des Gefässkanals	54	64	besch.	37	24	besch.	—	43?	33?	26?	47	13	22	64	52,5
25	Breite dieses Fortsatzes in der Hälfte seiner Länge	42	38	37	31	22	27	14	21	20	18?	15	11	10	40	23,5
26	Grösste Entfernung zwischen den Enden der oberen Querfortsätze (*mittlere Verbreiterung des Wirbels*)	167?	190?	besch.	130	92	besch.	53	127	91?	75	122	64?	83	227?	190
27	Geringste Breite des Wirbels unter den oberen Querfortsätzen, von hinten (*untere Verengerung des Wirbels*)	86	107	95	70	55	114	39	74	54	—	—	49	64	180	123,5
28	Entfernung vom unteren Rande der vorderen Gefässkanalöffnung zum vorderen Rande des Wirbelbogens, in der Gegend des unteren Endes der Gelenkfläche des vorderen Gelenkfortsatzes	40	42	43—41	36	29,5	35	15	50	33	24	41	21	30	63	56
29	Grösste Länge des unteren Querfortsatzes von der Mitte des Ursprungs seines vorderen Randes an der vorderen Gelenkfläche des Wirbelkörpers	76	87	besch.	70	41	besch.	21	52	36	26	43	28	38	90	87
30	Geringste Breite des unteren Querfortsatzes an seinem Ursprung	69	64	67	57	41	39	22	46	47	33	53	21,5	22	50	42,5
31	Seine Breite in der Hälfte der Länge	49	56	56	42	28	30?	13,5	29	24	—	—	—	19,5	63,5	51
32	Grösste Breite desselben im unteren Theile (bei Wiederkäuern zusammen mit dem Ende des oberen Fortsatzes)	35	35	besch.	36	11	besch.	6	28	16	51	104	40,5	27	100	96
33	Dicke desselben unter dem Gefässkanal, von vorn	28—26	27	28—30	18-21	9	34	7	8	4	13	7,5	10	7,5	24,5	18,5
34	Grösste Dicke desselben, unter dem Niveau der hinteren Gelenkfläche (oder die grösste überhaupt)	21	21	besch.	15	—	9?	3	8,5	7	6,5	9,5	5	8	9	10
35	Grösste Entfernung zwischen den unteren Querfortsätzen (*untere Verbreiterung des Wirbels*)	134	besch.	»	114	64	besch.	45	98	71	38	92	64,5	78	183	155
36	Höhe des Rückenmarkkanals vorn	28,5	28	29,5	26,5	22	26	12	22	18	16	20	13	19	30	31
37	Breite desselben ebendaselbst	28,5	24	29,5	23	23	25,5	14	25	20	16,5	30	21	22	41	34

VI.

№	*Bovidae.*									*Cervidae.*						*Rhinoceros*			
	Bison priscus.				*Bison americanus* № 105.	*Bison europaeus* № 1870.	*Bos taurus* 1.	*Ovibos* Ljachow-Ins.	*Ovis aries.*	*Alces* № 120.	*C. elaphus* № 121.	*Rangifer.*	*Equus caballus* № 115.	*Sus scrofa.*	*Tapirus* № 3842.	*Hippopotamus* № 1444.	*R. tichorhinus* № 3878.	*R. indicus* № 1885.	*R. sondaicus* № 122.	*Elasmotherium* № 3963.
	Irkutsk № 3656.	Kasan № 3901.	Saamara. Brandt. lfg. 9—11.	Jana.															
1	60	81	66	66	54	47	43	40	27	52	49	40?	78	25	25	48	53	56	52	79?
2	57	72	besch.	66	54	47	43	34	24	54	51	besch.	78	25,5	27	48	59	58,5	65	besch.
3	64	72	65	70	53	44	36	53	18	39	38	31	43	23,5	29	57	72	69	61	96
4	42	48	40	49	34	32	25,5	58	17	35	24	22	32	31	22?	69	49	53	44	73
5	66	73	besch.	71	57	50	41	57	18,5	52	39	besch.	50	22,5	30,5	59	76,5	75	68,5	besch.
6	57	68	57	63	49	43	37	70	21,5	51	37	»	50	32	30,5	81	69	75	61	»
7	95	106	100	91	74	72	56	87	31	75,5	55	48	61	besch.	42	103,5	85	101	91	127
8	126	152	142?	122	100	93	72	97?	40	98	66	63	84	»	67	120	135,5	159	135	181
9	110	148	122	115	93	83,5	68	91	38	93	63	60,5	85	»	59	120	102	125	110	151
10	101	129	110	110	86	78	59	82?	32	81	53	47	56	»	53	101	88,5	103	100	130
11	47	61	44	59	41	36	34	35?	18	43	39	34	62	8,5	21	42	48	36	33,5	64
12	89	125	84	101	84	76–73	61	63?	40	82	68	60,5	119	37	45	90	96,5	92	83,5	112
13	48	50	48	42	36	40	32	39	19	35	31	28	26	besch.	25	63	41	60	45	59?
14	118	152	138	116	100	93	69,5	93	40	98	66	63	76	»	63	119	100	129	105	149
15	45	53	52	44	37	39	35	43?	—	40	32	24	31	»	27	71	44	—	51	61?
16	14	18	11,5	14	8	7	9	—	18	13	10	10	—	»	—	10	23	22	22	43
17	16,5	32	18	16,5	18	16	9	13?	9	17	4,5	9	26	—	9	37	31	31	25	32
18	39	58—54	40—38	40—39	34,5	29	23,5	28,5	19	31	35–37	25	53	15	15,5	32	40	34,5	34	46
19	35-33	38	37	32	23	23	13–17	30	7	28	16	16	17	10	10,5	26–28	18–21	24	27	47—45
20	32	41	34—36	29—31	26	21	19	24	10	21	14,5	17	22	13	10	27	19	21	18,5	22—19
21	18-14	19	18,5	13	12-14	10,5	7,5	11	4	—	—	5	5	4	4	9,5	8	6,5	13	7
22	21	22	20	20	17	18	18	9	6	13,5	13	10	14	7	13	25	33–38	27	28	68—47
23	12	14	14	12	10	12?	10	6	4	12	13	6	11	5,5	9,5	20	18	22	20	27
24	45	besch.	besch.	besch.	34?	32?	24	besch.	—	29	21,5	18?	41	13	18	51	23	51-45	42	21
25	35	»	34?	32	25	19	20	»	11	19	19	15	17	11,5	9	42	27	22	18	—
26	159?	»	besch.	besch.	120	119	92	»	48	115	91	74,5?	117	67,5	78	215	154	205	177	180
27	75	94	76?	70	62	61	49	»	38	62	56	54	80	44	59	116	131	144,5	109	145
28	45	51	47	44	40	38	35	35	18	48	36	31	46	21,5	33	57	75	57	65	99—105
29	79	besch.	106	besch.	84	61	48	besch.	22	64	53?	38?	45	35	41	106	109	101	98	136—142
30	72	»	besch.	besch.	70	57	55	»	36	81	47?	45?	98	56	39	140	97	99,5	93	90—96?
31	25-31	28	22—25	30	18	16	9	33	5	16	5	8	10,5	10	8	15–20	25	31?	18	34—32
32	28	37	25	23	17	17	14	besch.	6	14	9,5	10?	16	6	6	20	20,5	15	15	22
33	116	besch.	besch.	besch.	109	93	58	»	46	101	72?	66?	93	60?	77	169	180	159	147,5	190
34	32	37	30,5	34	28	28	25,5	23	13	24	18	17,5	21	14,5	19,5	41	38	33,5	33,5	37,5
35	30	32	29	30,5	26	28	25,5	26,5	15	27	22	19	28	21	22	54	41	42	39	41
36																				
37																				

Im vorliegenden Falle benutze ich, was das Rind, im ausgedehnten Sinne dieses Wortes, anbetrifft, 12 Exemplare des III. Wirbels (Taf. II, Fig. 1—4), 14 des IV. (Taf. II, Fig. 9—11, davon drei fossile), 18. des V. (Taf. II, Fig. 7 und 8; 8 fossile) und 17 Exemplare des VI. Wirbels (Taf. II, Fig. 12 und Taf. III, Fig. 1 und 6; 6 fossile). Die charakteristischeren und besser erhaltenen sind in den Maasstabellen aufgeführt, wo sie den Typen einiger anderer Thiere, wie: *Cerviden*, *Rhinoceros*, *Tapirus*, *Sus*, *Hippopotamus* und *Equus* gegenübergestellt werden. Diese Tabellen erforderten selbstverständlich, um ihnen die nöthige praktische Bedeutung zu gewähren, eine grosse Anzahl von Vermessungen, die sich jedoch durch die charakteristischen Eigenschaften und Tauglichkeit dieser Zahlen und der aus ihnen erhaltenen Indexe zur Bestimmung und Vergleichung der uns interessirenden Scelettheile, als durchaus lohnend erwiesen.

Im Nachfolgenden werde ich die Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die Vergleichung von Wirbeln des Rindes mit denen des Nashorn lenken, was schon das Material erfordert, dessen ich mich in Betreff der Halswirbel des fossilen Nashorn (s. unten) bediene; indessen findet der Leser unter den von mir beigebrachten, charakteristischen Merkmalen auch solche, durch welche sich die Boviden, und die Wiederkäuer überhaupt, von allen übrigen Säugethieren unterscheiden.

Bevor ich beginne, halte ich es für nöthig zu bemerken, dass ich in der von mir angewandten Terminologie (s. z. B. Taf. II, Fig. 8 und Taf. III, Fig. 12) 1) mit *oberer Verbreiterung des Wirbels* die grösste Entfernung zwischen den vorderen Gelenkfortsätzen bezeichne, 2) mit *oberer Verengerung* desselben, den Zwischenraum zwischen den vorderen Gelenkfortsätzen und oberen Querfortsätzen, d. h. die Gegend des Bogenursprungs, welchem überhaupt die geringste Breite des Wirbels an dieser Stelle entspricht; ich maass sie immer an den vorderen Rändern des Bogens oder überhaupt vor demselbem, wo die Verengerung am deutlichsten sichtbar ist. 3) *Die mittlere Verbreiterung* ist durch das Vorspringen der oberen Querfortsätze gebildet (oder: der oberen Aeste der Querfortsätze), im Falle einer Sonderung derselben von den unteren; der letztere Umstand veranlasst sowohl 4) die *untere Verengerung des Wirbels*, im Zwischenraume zwischen den sich theilenden Zweigen der Querfortsätze (zwischen den unteren und oberen), als auch die auf diese Verengerung folgende 5) *untere Verbreiterung des Wirbels*, welche durch die nach unten auseinanderweichende Richtung der unteren Querfortsätze gebildet wird. Es ist verständlich, dass die untere Verengerung in dem Maasse, als die Zweige der Querfortsätze in eine breite Knochenplatte zusammenfliessen (s. Taf. II, Fig. 4 und Taf. III, Fig. 2), verschwinden muss; diese Knochenplatte kann man, scheint es mir, nur in dem Falle (und auch am VI. Wirbel) als beilförmigen Fortsatz, richtiger sogar als «Beilform» der Fortsätze bezeichnen, wenn man diesen Ausdruck nicht nur vom morphologischen, sondern auch vom plastischen Standpunkt, d. h. dem der Sculptur, nicht missbraucht, wie das bisweilen in der deutschen Litteratur vorkommt.

Der Wirbelkörper. Die Länge der oberen Körperfläche übertrifft an den zu beschrei-

benden Wirbeln des Rindes im Mittel die Höhe der vorderen Gelenkfläche. Am III. und IV. Wirbel ist diese Erscheinung beständig; am V. und VI. nähern sich beide Grössen bisweilen einander, in einem Falle aber (am V.) fällt die obere Fläche des Körpers auf 0,98 der Gelenkhöhe und in zwei Fällen (am VI.) verringert sie sich sogar bis auf 0,943 und 0,938. Setzen wir für die Höhe der vorderen Gelenkfläche 100 an, so drückt sich die Länge der oberen Körperfläche in folgenden Indexen aus, von denen die vor den Klammern stehenden das Mittel und die in Klammern befindlichen das Minimum und Maximum der beobachteten Schwankungen, während die darüber stehenden römischen Zahlen den betreffenden Wirbel angeben.

	III.	IV.
1) bei *Boviden*	128,6 (120—139,5);	117,3 (103—131,6);
Rhinoceros	78,8 (65,4—92,2);	88,8 (78,8—94,9);
	V.	VI.
Bovidae	104,9 (98,6—120,5);	104,3 (93,8—119,4);
Rhinoceros	79,6 (68,5—88,7);	80,2 (73,6—85,2).

Aus dieser vergleichenden Reihe von Indices ist ersichtlich, dass die Länge der oberen Wirbelkörperfläche beim Rinde um soviel grösser ist als beim Rhinoceros, dass sogar die Minimalmaasse derselben die maximalen an denselben Wirbeln von Rhinoceros übertreffen, obgleich übrigens das Minimum des VI. Wirbels bei Boviden fast mit dem Maximum des IV. und III. beim Rhinoceros übereinstimmt. Hier muss indess nothwendiger Weise bemerkt werden, dass derartige maximale Zahlen (85—92,2) nur heute lebenden Nashörnern (*Rh. indicus* und *Rh. sondaicus s. javanus*) zukommen, während bei *Rh. tichorhinus* der betreffende Index zwischen 65,4 und 78,8 schwankt, 80 also nicht einmal erreicht, wesshalb die angegebenen Zahlen für die Wirbel dieser Species eine noch wichtigere Bedeutung haben. Nicht ohne Interesse ist auch der Umstand, dass alle maximalen Zahlen beim Rinde (139,5—131,6—120,5—119,4), dem Hausrinde angehören, eine Frage, die durchaus an einer grösseren Zahl von Individuen controlirt werden müsste.

Im Vergleich zum Nashorn, bei welchem der Index der oberen Fläche zwischen 65,5 und 94,5, schwankt, zum Nilpferd (Index 84,2—101,8), zum Tapir (86,2—113,2), Wildschwein (100—138,1), Rennthier (129—192,7), Elenn (133,3—163,6), Edelhirsch (129—212) und zum Pferde (181,1—230), ganz abgesehen von Kamelen und Giraffe, bei welchen der Index 260 übersteigt, gehört also der Körper der zu beschreibenden Halswirbel vom Rinde (Index 93,8—139,5) noch zu den kürzeren, oder richtiger, zu den mittleren, wenn wir eine noch grössere Verkürzung bei einigen Säugethieren (*Cetaceen*, und sogar *Elephas*), bei welchen die Höhe der Gelenkfläche die Länge des Körpers mehrere Mal übertrifft, mit in Betracht ziehen. Die obere Wirbelkörperfläche ist beim Rinde gewöhnlich vollkommen glatt, eben und flach, in der Mittellinie bemerkt man indessen einen

schmalen, ein wenig erhabenen Streifen, der sich zu beiden Enden hin ein wenig verbreitert. Was die untere Fläche anbetrifft, so muss auf einen schärferen, höheren Kamm aufmerksam gemacht werden, der am VI. Wirbel verschwindet.

Die vordere Gelenkfläche ist stark convex; die hintere Fläche ist mit einer entsprechenden Vertiefung versehen (im Gegensatz z. B. zum Nilpferd und Wildschwein, bei welchen beide Flächen fast eben sind, ebenso zum Kameel, bei welchem nur die hintere Fläche flach erscheint). Die grösste Breite der vorderen Gelenkfläche beträgt 0,6—0,8 ihrer Höhe und befindet sich am oberen Abschnitte (Taf. II, Fig. 4), wesshalb der Contour der Fläche verlängert-schildförmig ist [nicht elliptisch, wie bei Rhinoceros (s. Taf. III, Fig. 10 und 7)], mit abgerundeten oberen Ecken, geradlinigem oberen Rande (und nicht nach unten bogenförmig concav, wie bei *Equus*) und ausgezogener, spitzer, obgleich abgestumpfter unterer Ecke.

Der zur Höhe (100) berechnete Index der Breite dieser Fläche bietet beim Vergleich mit dem Nashorn nichts Charakteristisches, obgleich er eine wichtige classificirende Bedeutung für die Wirbelthiere besitzt, da sie nach diesem Index in zwei grosse Gruppen zerfallen, von welchen die zahlreichere (*Carnivora, Glires* etc.) sich durch ein Ueberwiegen der Breite über die Länge auszeichnen (s. auch die Maasstabelle: *Hippopotamus*, *Sus*).

	III.	IV.	V.	VI.
2) *Bovidae:*	74,1 (69,1—76,3);	72,9 (62,7—78,9);	65,6 (61,2—71,8);	67,3 (61,5—72,7);
Rhinoceros:	66,8 (61,5—70,8);	71,5 (69,5—72,9);	66,3 (64,4—73,5);	69,6 (68,2—76,8).

Bei Hirschen dagegen erweist sich dieser Index überhaupt bedeutend grösser:

	III.	IV.	V.	VI.
bei *Alces:*	97,7	97,7	92,8	89,7
bei *Elaphus:*	87,9	81,7	73	63,2
bei *Rangifer:*	103,7	94,7	83,9	71.

Die hintere Gelenkfläche (über ihre Concavität siehe oben) ist nicht besonders charakteristisch; sie ist weniger tief, wie beim Nashorn, im Allgemeinen nahezu sphärisch und in ihrem oberen Abschnitt von nicht allzu scharfen Rändern begrenzt (siehe die Maasstabelle).

Der Wirbelbogen ist im Allgemeinen um ebensoviel länger und schmäler, als der Körper selbst. Nehmen wir für den grössten Durchmesser der oberen Fläche des Bogens von vorn nach hinten 100 an, so ist die grösste Breite desselben vorn:

	III.	IV.	V.	VI.
3) *Bovidae:*	83,9 (73—97,6);	100,7 (83,6—118,3);	126,8 (101,6—142,5);	129,9 (119—169);
Rhinoceros:	127,5 (109—169,8);	137,8 (128,8—146,7);	148,8 (129,6—162,4);	156,7 (140,4—172,8).

die grösste Breite des Bogens hinten:

	III.	IV.	V.	VI.
4) *Bovidae:*	89,2 (79—100);	98,8 (82,2—106,1);	119,7 (104,7—133,3);	117,8 (109,9—145,2);
Rhinoceros:	105,2 (86,5—138,4);	108,9 (104,3—113,5);	117 (98,5—131,4);	124,4 (105,7—135,9);

endlich ist die geringste Breite des Bogens, im Zwischenraume zwischen den vorderen und hinteren Gelenkfortsätzen, die noch dazu in der Mitte der Länge des Bogens liegt oder näher zu ihrem vorderen Ende, (und nicht zum hinteren, wie z. B. bei *Ovis*):

	III.	IV.	V.	VI.
5) *Bovidae:*	75,4 (64,2—88,1);	85,8 (69,9—106,1);	107,3 (85,9—116,3);	107,9 (96,7—130,9);
Rhinoceros:	92,2 (77,5—117,4);	101,4 (100—102,9);	106 (88,8—114,7);	107,8 (91,7—119,8).

Aus dieser Zahlenreihe ist ersichtlich, dass erstens die obere Bogenfläche beim Rinde, bei verhältnissmässig geringerer Breite sich sowohl vorn, als auch hinten (nur der V. Wirbel ist hinten ein wenig breiter als der des Nashorn) desshalb einem regelmässigen, viereckigen Contour nähert, weil diese Fläche sich nach hinten verhältnissmässig weniger verschmälert, als beim Nashorn, derart, dass, wenn wir für die Breite des Bogens vorn 100 annehmen und dazu die grösste Entfernung zwischen den hinteren Gelenkfortsätzen berechnen, wir im Mittel folgendes Verhältniss erhalten:

	III.	IV.	V.	VI.
6) bei *Boviden:*	106,1	98,4	94,4	90,7
Rhinoceros:	82,6	79	78,5	79,4.

Durch den schmalsten Bogen, in's Besondere am III. Wirbel, zeichnen sich die recenten Nashörner aus, indem sie in Betreff der Bogenbreite bis zu Zahlen hinabgehen, die wir beim Rinde beobachten, während am V. und VI. Wirbel *Rh. indicus* und *Rh. sondaicus* in dieser Beziehung dem ausgestorbenen *Rh. tichorhinus* weichen, bei welchem sich der Bogen hinten noch bedeutender verengt. Beim Rinde dagegen ist am III. Wirbel der Bogen gewöhnlich hinten breiter, als vorn, was bei ihnen auch bisweilen am IV. und V., selten am VI. angetroffen wird, während beim Nashorn der vordere Theil des Bogens immer bedeutend breiter ist als der hintere.

Zweitens: obgleich die Verengerung der oberen Fläche des Bogens im Zwischenraume zwischen den vorderen und hinteren Gelenkfortsätzen am III. und IV. Wirbel beim Rinde im Allgemeinen ein wenig bedeutender ist, als beim Nashorn, so ist doch der Bogen am V. und VI. Wirbel an dieser Stelle verhältnissmässig breiter, als beim Nashorn, in Folge der bedeutend weniger tiefen Seitenausschnitte.

Zu den angegebenen Eigenthümlichkeiten der oberen Bogenfläche kommt noch die überhaupt grössere Länge derselben in der Mittellinie, wie aus den unten folgenden Indices

dieser Grösse ersichtlich ist, welche gleichfalls zum grössten Durchmesser der oberen Bogenfläche von vorn nach hinten berechnet ist.

	III.	IV.	V.	VI.
7) bei *Boviden:*	55,2 (47,6—62,3);	53 (49,1—58,2);	56,5 (48,8—61,5);	51,5 (47,4—58,4);
Rhinoceros:	44 (37,4—43,4 u. 57);	39,3 (30,8—47,8);	39,3 (30,9—44,7);	42,9 (39,1—49,7).

Wenn wir hierbei berücksichtigen, dass die grössten Zahlen für die Länge am III., IV. und V. Wirbel des Nashorns der javanischen Species (*Rh. sondaicus*) angehören, so ist klar, dass, nach Ausschluss auch nur des III. Wirbels (Index 57) aus unserer Reihe, beim Rinde sogar die Minimalzahlen am III., IV. und V. Wirbel die Maximalzahlen derselben Länge bei den Nashörnern übertreffen und nur am VI. Wirbel fallen die extremsten Zahlen zusammen, im vorliegenden Falle bei *Rh. tichorhinus* (Taf. III, Fig. 11 und 12). Bei fast gleicher Tiefe des vorderen Ausschnitts[1]), kommt diese Erscheinung beim Rinde gewöhnlich durch den weniger entwickelten hinteren, immer mehr oder weniger zugespitzten, nicht bogenförmigen Ausschnitt zu Stande; seine Tiefe, sowie auch seine Breite verringert sich zu den Brustwirbeln hin und bedingen dadurch die grössere Breite der durch den Ausschnitt abgesonderten hinteren Gelenkfortsätze beim Rinde.

Die Tiefe des hinteren Ausschnittes, berechnet zur grössten Länge des Bogens (wie oben) bietet folgende im Ganzen nur für die Mittelzahlen und speciell nur für den VI. Wirbel charakteristischen Indexe:

	III.	IV.	V.	VI.
8) bei *Boviden:*	24,2 (19,1—30,9);	30,2 (24—37,8);	25,6 (21,4—30,7);	20,8 (14,7—26,4);
Rhinoceros:	33,5 (27,9—41,8);	32,9 (29,3—36,5);	33 (28,7—41,2);	31,9 (29,9—33,7).

Bei einigen Hirschen, z. B. *Cerv. elaphus*, *Rangifer* ist die Tiefe des hinteren Ausschnittes bei Weitem geringer als beim Rinde.

Was das Relief anbetrifft, so bietet die obere Bogenfläche der betreffenden Wirbel nur bei unmittelbarem Vergleiche dieser Theile charakteristischere Eigenthümlichkeiten. Von letzteren hebe ich hier hervor, dass am II. Wirbel beim Rinde (Taf. II, Fig. 1 und 3), mit Ausnahme einiger recenten Bisonten (z. B. № 1870), die seitlichen Ausschnitte derart flach sind, dass die äusseren Ränder des Bogens fast geradlinig erscheinen, ohne auch in der vorderen Hälfte der Länge des Bogens irgend welche Fortsätze aufzuweisen, wie z. B. bei Moschus. Diese Ränder sind merklich nach oben umgebogen und begrenzen bisweilen furchenartige Längsvertiefungen, von denen je eine zu jeder Seite der Mittellinie des Bogens liegt. Bei der Annäherung an die obere Fläche der hinteren Gelenkfortsätze bilden die äusse-

1) Es muss hier bemerkt werden, dass der vordere Bogenrand bei beiden zu vergleichenden Typen (*Bovidae* et *Rhinoceros*) bedeutend von dem vorderen Ende der oberen Körperfläche und seiner vorderen Gelenkfläche nach hinten abgerückt ist, im Gegensatz zu *Hippopotamus*, bei welchem dieser Rand in ein und derselben senkrechten Linie mit dem vorderen Ende des Wirbelkörpers liegt.

ren Ränder des Bogens je eine unebene, bisweilen höckerartige Verdickung (Taf. II, Fig. 1, 7, 9 und 10), von welcher beginnend eine vorspringende Linie nach hinten, bis zum hinteren Rande des Gelenkfortsatzes verläuft. Der hintere Rand des Bogens, im Bereiche des Ausschnittes, erscheint entweder scharf oder mehr oder weniger abgestumpft (Taf. II, Fig. 2, 8 und 11), nicht aber so verdickt, wie besonders beim sibirischen Nashorn (*Rh. tichorhinus*, Taf. III, Fig. 2, 9 und 12), bei welchem sich, im Bereich des Ausschnittes, sogar eine breite, fast senkrechte hintere Fläche dieses Randes entwickelt. Ausserdem geht der obere, merklich aufgetriebene Rand jeder Seite dieser Fläche bei ihm unmittelbar in den anliegenden Abschnitt des hinteren Randes des Dornfortsatzes (Taf. III, Fig. 9 und 12) über. Ueberhaupt ist die obere Bogenfläche beim Rinde flacher und alle ihre Theile liegen mehr in einem Niveau und parallel der oberen Körperfläche, als bei den Nashörnern, in's Besondere bei *Rh. tichorhinus*, bei welchem der hintere Theil des Bogens um soviel nach oben gerückt ist, dass die Bogenfläche mit der oberen Wirbelkörperfläche einen nach hinten offenen Winkel von c. 40—50° bildet.

Die Gelenkfortsätze beim Rinde sondern sich, wie oben gesagt, hinten bei Weitem weniger vollständig ab, besonders am V. und VI. Wirbel und sind desshalb dicker, breiter und hinten stumpfer, bisweilen fast quer abgestumpft. Die Gelenkflächen der vorderen sowohl, wie auch ganz besonders der hinteren Fortsätze, zeichnen sich durch eine bedeutend weniger steile Neigung, als bei Nashörnern, aus. Der Querdurchmesser der Gelenkflächen der vorderen Fortsätze übertrifft den von vorn nach hinten um ein Bedeutendes (mit Ausnahme einiger Fälle bei *Bos Taurus* und recenten Bisonten am III., IV. und V. Wirbel), was, wenn auch nur in geringerem Maasse auch bei den Nashörnern beobachtet wird; ferner sind diese Flächen immer eben und nicht convex, wie bei den Hirschen. Die grösste Dicke der vorderen Gelenkfortsätze rückt beim Rinde bedeutend nach unten vom oberen, d. h. äusseren Rande ihrer Gelenkfläche, wesshalb diese Ränder scharf oder fast scharf erscheinen (Taf. II, Fig. 4 und 7). Bei den Nashörnern indess liegt diese dickste Stelle, besonders bei *Rh. tichorhinus* (Taf. III, Fig. 7 und 10), am äusseren (oberen) Rande des Fortsatzes selbst, wesshalb dieser ganze Rand bei ihm verbreitert, dick und stumpf erscheint.

Ganz besonders typisch erweist sich der Bogenursprung.

Erstens übertrifft die Länge des Bogenursprungs, auch die kleinste, beim Rinde (Taf. II, Fig. 1, 3, 7, 10 und 12) diejenige beim Nashorn (Taf. III, Fig. 3, 8 und 11) um soviel, dass ihre Minima gewöhnlich grösser sind als die Maxima beim Nashorn und nur am VI. Wirbel fällt das Minimum der Boviden mit dem Maximum von Rhinoceros zusammen, übrigens nur bei *Rh. sondaicus*. Der Index dieser Länge, berechnet zur Höhe der vorderen Gelenkfläche, für welche 100 angesetzt ist, ergiebt:

	III.	IV.	V.	VI.
9) bei *Boviden:*	89 (77,3—97,6);	88,1 (76—100);	74,4 (63,4—88,2);	64,5 (55,7—80,5);
Rhinoceros:	58,6 (50—73,8):	62,1 (60,3—67,3);	60,2 (58,8—62,5);	53,7 (50—55,7).

Fügen wir noch die Eigenthümlichkeiten ihrer Lage und ihres Querschnittes (s. unten) hinzu, so ist klar, dass, im Zusammenhang mit der oben angegebenen Länge, der Bogenursprung sehr gute Unterscheidungsmerkmale für die zu vergleichenden beiden Thiertypen bietet.

Und in der That ist die Richtung der beiden Schenkel (Füsse) des Bogenursprunges (des linken und rechten) fast vollkommen einander und der Medianlinie des Körpers parallel. Die Indices der grössten Dicke des Bogenursprunges (berechnet zur Länge desselben, für welche 100 angenommen ist) bieten an und für sich noch nichts Charakteristisches:

	III.	IV.	V.	VI.
10) bei *Boviden:*	33,6 (27,5—38,4);	47,6 (35,5—58,9);	68,1 (45,2—82);	78 (55,5—97,4);
Rhinoceros:	58,7 (43,2—74,4);	56,1 (51,8—64,1);	65,4 (54,5—70,1);	62,1 (45—79,4).

Es muss hier aber durchaus der Umstand berücksichtigt werden, dass diese Dicke beim Rinde (Taf. II, Fig. 8; Taf. III, Fig. 1 und 6) dicht am vorderen Rande des Bogenursprungs liegt, in Folge dessen jeder der beiden Schenkel, welche diesen Ursprung bilden, in einem Horizontalschnitt, welcher oberhalb der Oeffnungen des Gefässkanals durchgelegt wird, einen dreieckigen oder lanzenförmigen, mit der Spitze nach hinten gerichteten, Contour hat. Es werden daher an jedem Schenkel unterschieden: die obere Fläche, sehr schmal, aber merklich, sogar bedeutend concav, besonders näher zum oberen Rande der Gefässkanalöffnung, wobei die äussere, schärfere Kante dieser Fläche gewöhnlich stärker nach vorn vorspringt, als die innere, namentlich am V. und VI. Wirbel. Hierauf folgen zwei sehr lange Flächen: die äussere, leicht concav und die innere flach convex. Die hintere stumpfe Kante (die Spitze des Dreiecks im Durchschnitt) fliesst mit dem entsprechenden Rande der oberen Wirbelkörperfläche, in den meisten Fällen (am III., IV. und V. Wirbel) fast unmittelbar am Rande der hinteren Gelenkfläche oder aber in einiger Entfernung von ihm (am VI. und bisweilen am V. Wirbel) zusammen, nur am III. Wirbel theilt sich diese Kante und bildet so die Seitenwände der Gefässkanalöffnungen, deren Ursprünge auf den oberen Ecken der hinteren Gelenkfläche oder ein wenig niedriger ruhen. Am III. und IV. Wirbel einiger kleineren Species (*B. taurus* und bei einigen recenten Bisonten) weicht der Contour des beschriebenen Durchschnitts bisweilen stark von der dreieckigen Form ab, in Folge einer hinten auftretenden Verdickung oder überhaupt in Folge der verhältnissmässig geringen Dicke der Bogenschenkel; die oben angeführte Länge des Ursprungs, bei unbedeutender Dicke, gestattet jedoch nicht dieselben mit dem Nashorntypus zu verwechseln.

Bei den Nashörnern dagegen (Taf. III, Fig. 2, 7—12) ist die Richtung der beiden Bogenursprünge (Schenkel), bei der oben angedeuteten unbedeutenden Länge, nicht parallel, sondern merklich nach hinten auseinanderweichend. Die grösste Dicke derselben ist gleichfalls mehr nach hinten gerückt und liegt bisweilen in der Mitte der Länge und desswegen wechselt der Contour des horizontalen Durchschnittes zwischen einer unregelmässig eiförmigen, birnförmigen und halblinsenförmigen. An diesem Contour lassen sich nicht drei,

sondern nur zwei Flächen unterscheiden: eine äussere, stark convexe und eine innere flach convexe, und ebenso nur zwei (und nicht drei) Kanten: eine vordere, stumpfere und eine hintere, gewöhnlich schärfere. Die hintere Kante des Bogenursprungs fliesst mit dem Körper unter dem Niveau der oberen (seitlichen) Ecken der hinteren Gelenkfläche zusammen, wobei (was besonders charakteristisch für einen grossen Theil der Nashörner ist) sich der schärfste Theil dieser Kante nach unten und aussen unmittelbar in den äusseren Rand der hinteren Gefässkanalöffnung fortsetzt, indem er sich von der hinteren Gelenkfläche durch eine tiefe Furche abgrenzt. Das letztere Verhalten bezieht sich nicht auf *Rh. sondaicus*, bei welchem ausserdem am III. Wirbel die grösste Dicke des Bogenursprungs so sehr nach vorn rückt, dass sie dadurch einen im Querschnitt fast dreikantigen Contour hervorruft und so an das Rind erinnert. Allein die vordere Fläche ist nicht concav (s. auch die unbedeutende Länge des Ursprungs), die äussere Kante ist nicht scharf und springt nicht mehr als die innere vor, sondern umgekehrt und die hintere Kante fliesst mit dem Wirbelkörper, was für die Nashörner normal ist, unter dem Niveau der Ecken der Gelenkfläche und immer in merklicher Entfernung von ihr zusammen, ohne von dem bedeutend niedriger liegenden Gefässkanal durchbrochen zu werden (siehe unten).

Als letztes der unmittelbaren Attribute des Wirbelbogens, müssen wir noch etwas von den Dornfortsätzen sagen, obgleich sie für unsere Zwecke weniger wichtig sind, sowohl wegen ihres wenig charakteristischen Aeusseren im Bereich vieler Säugethiergruppen, als auch, weil sie an fossilen Stücken meist abgebrochen sind. Ich bemerke desswegen hier nur: 1) dass am III. und IV. Wirbel ihre Länge beim Rinde sogar die Breite des Bogens nicht übertrifft, sie aber am V. und VI. immer länger sind; 2) am III. stehen sie senkrecht, am IV. und V. sind sie nach vorn geneigt, am VI. und bisweilen auch am V. neigen sie sich bald nach vorn (*B. taurus* nicht ausgeschlossen, im Gegensatz zu einigen Literaturangaben), bald stehen sie senkrecht. 3) Ihr Ursprung ist beim Rinde am III., IV. und bisweilen auch am V. nach vorn gerückt, indem er die vorderen $^3/_4$ der Länge der Mittellinie des Bogens einnimmt, und nur am VI. (bisweilen auch am V.) nimmt er die ganze Länge der Mittellinie des Bogens ein, wie das allen Wirbeln des Nashorns eigen ist. 4) Die Form der Dornfortsätze am III., IV. und V. Wirbel ist nicht immer beständig; bisweilen sind sie an der Seite abgeplattet, nach oben, hinten oder vorn verdickt; am IV. und V. sind sie bisweilen merklich von vorn nach hinten abgeplattet, obgleich lange nicht in dem Maasse, wie bei einigen Hirschen (z. B. *Alces*); am VI. rückt die Verdickung gewöhnlich zum hinteren Rande des Fortsatzes, was ihn indess nicht hindert bisweilen scharf zu sein. Bei *Rh. indicus* sind die Dornfortsätze sämmtlicher Halswirbel zum vorderen Rande hin verdickt, bei *Rh. sondaicus*, bei welchem die Dornfortsätze am längsten sind, und bei *Rh. tichorhinus* umgekehrt, d. h. zum hinteren Rande verdickt.

Der Wirbelkanal (*Canalis vertebralis*) ist beim Rinde überhaupt höher, als beim Nashorn; die Höhe desselben vorn, berechnet zur Höhe der vorderen Gelenkfläche des Wirbelkörpers, für welche 100 angenommen ist, erweist sich

	III.	IV.	V.	VI.
11) bei *Boviden:*	52,9 (43,6—65,8);	48,4 (38,8—53,2);	46,8 (41,5—56,4);	54,8 (46,9—70,8);
Rhinoceros:	46,2 (38,2—51,6);	43,8 (34,9—50,8);	45,8 (41,8—50);	49,7 (45,8—54,9).

Der Querdurchmesser des Kanals ist ausserdem gewöhnlich geringer als die Höhe, obgleich er derselben bisweilen gleichkommt oder sogar sie um ein Weniges übertrifft, während bei Nashörnern die Breite des Kanals die Höhe übertrifft und nur am III. Wirbel von *Rh. sondaicus* ihr gleichkommt. Diese Breite, berechnet zur Höhe des Kanals (100), drückt sich in folgenden Zahlen aus

	III.	IV.	V.	VI.
12) bei *Boviden:*	97,9 (91,1—106,9);	97,2 (86,9—101,9);	101,5 (85,7—104,5);	94 (92,9—100);
Rhinoceros:	113 (100—127,3);	131,5 (106,7—157,7);	119,3 (109,7—136,6);	121 (116,4—124,2).

aus denen ersichtlich ist, dass am IV., V. und VI. Wirbel sogar die Maxima der Kanalbreite beim Rinde nicht einmal die Minimalgrenzen der Schwankungen beim Nashorn erreichen.

Die Querfortsätze bieten viele, sehr wichtige Merkmale zur Charakteristik der uns interessirenden Wirbel, nicht nur in Betreff des Gattungs- oder Artentypus des Thieres, sondern auch, besonders im Verein mit dem Gefässkanal (s. unten), zur Bestimmung des Platzes, welcher vom betreffenden Wirbel in der Wirbelsäule eingenommen wird, wesshalb ein eingehendes Studium dieser Theile für uns ein besonderes Interesse hat.

A) Am dritten und nicht selten am vierten Wirbel des Rindes (Taf. II, Fig. 3 und 4), wie auch überhaupt bei der Mehrzahl der Säugethiere, verschmelzen die oberen Querfortsätze (auch: obere Aeste der Querfortsätze) so vollständig mit den unteren, dass sie zusammen an jeder Seite des Wirbelkörpers eine flache, beilförmig nach unten verbreiterte Platte bilden. Die hintere, höhere und stärker nach aussen vorspringende Ecke dieser Platte, wird durch den Rand des oberen Querfortsatzes gebildet, während die vordere mehr nach unten abfallende, mehr oder weniger nach vorn gerichtete Ecke, dem unteren Fortsatz angehört. Ein gewisser Grad der Absonderung kommt indess beim Rinde an der sehr prägnanten, oberen Fläche des oberen Fortsatzes zu Stande, dank der stark entwickelten und scharfen vorderen Kante desselben, welche beim Rinde in Form eines Kammes an den hinteren $^2/_3$ der Länge der Basis der Aussenfläche der beilförmigen Platte auftritt. Desshalb ist es, ungeachtet der Verschmelzung der Fortsätze, sogar möglich, die Breite des oberen derselben und die Entfernung des Endes desselben vom Ende des unteren zu messen, während z. B. bei *Rangifer*, zum Theil auch bei *C. elaphus*, am III., bisweilen auch am IV. Wirbel sich auch nicht die geringste Spur irgend einer Abgrenzung zwischen den Fortsätzen findet.

Als charakteristische Eigenthümlichkeiten der so gebauten beilförmigen Platten erscheinen folgende:

1) Der untere Rand derselben ist fast geradlinig (am III.) mit einer leichten, bogenförmigen Convexität im vorderen, verdickten Theile und einer Concavität im hinteren Ab-

schnitt seiner Länge, der sich seinerseits zum Ende hin verdickt. Am IV. Wirbel bemerkt man eine Concavität in der Hälfte der Länge des unteren Randes, wo er am dünnsten, fast scharf ist, wobei die Concavität sich nicht selten bis zum Grade eines Ausschnittes vergrössert, der die verschmolzenen Aeste des Fortsatzes zu trennen sucht.

2) Die Breite der Basis (die geringste, von vorn nach hinten) des beilförmigen Typus der Fortsätze beträgt gewöhnlich mehr als die Hälfte der Länge des unteren Randes, kommt ihr bisweilen gleich, oder ist ein wenig geringer (s. unten). Nehmen wir für die Hälfte der Basis 100 an, so ist die grösste Breite des unteren Abschnittes der Platte am III. Wirbel gleich 172,2 (158,7—184,2).

3) Die Länge des hinteren Randes des beilförmigen Fortsatzes, richtiger, seine Entfernung vom nächsten Rande des hinteren Wirbelkörperendes, ist beim Rinde immer kleiner als der Querdurchmesser der hinteren Gelenkfläche des Wirbelkörpers.

4) Die Basis des hinteren Randes des beilförmigen Fortsatzes liegt bei Weitem niedriger, als der untere Rand der hinteren Gefässkanalöffnung; sie (d. h. die Basis des Fortsatzes) befindet sich fast in der Hälfte der Höhe der hinteren Gelenkfläche (besonders am III.) oder ein wenig höher als die Hälfte und hat fast keinen sichtbaren Zusammenhang mit der Platte, welche die äussere Wand des Gefässkanals bildet, da die letztere sich durch ihre fast senkrechte, und rechtwinklig zum hinteren Rande des Fortsatzes gerichtete Stellung auszeichnet.

5) Der obere Querfortsatz, richtet sich, je nach dem grösseren oder geringeren Grade seiner oben erwähnten Absonderung, gewöhnlich bogenförmig nach aussen und hinten, in einer Ebene, die einer quer zur Höhe des Wirbels gelegten sehr nahe kommt und biegt sich mit seinen Enden ein wenig aufwärts, wobei die Enden niemals Verbreiterungen bilden, wenigstens nicht solche, die durch eine entsprechende Krümmung des vorderen Randes bedingt wären, sondern sie verjüngen sich im Gegentheil, runden sich ab oder sind mehr oder weniger parallel der Mittellinie des Wirbels abgestumpft.

Bisweilen kann man, sogar am III. Wirbel, einen recht bedeutenden Ausschnitt am unteren Rande des beilförmigen Fortsatzes bemerken, welcher auf eine Sonderung der verschmolzenen Fortsätze hinzielt. Am Scelet № 105 vom amerikanischen Bison (Taf. II, Fig. 1 und 2) und in geringerem Grade auch bei einem anderen, äussert sich diese Sonderung noch schärfer, obgleich in ihrer Art. Ungeachtet der gemeinsamen, wenngleich auch dickeren Basis der Fortsätze, theilt sich der untere vom oberen ab, angefangen von der Hälfte der Länge des hinteren Abschnittes der unteren Fläche des letzteren und stellt sich fast in einem rechten Winkel zu ihm. Die Gestalt des auf diese Weise getrennten unteren Fortsatzes unterscheidet sich von dem vollkommen gesonderten, am VI. Wirbel: durch die gemeinsame Basis mit dem oberen Fortsatz an der hinteren Seite, eine mehr vertiefte äussere Fläche, einen fast horizontalen und mehr bogenförmig-convexen unteren und bogenförmig concaven vorderen Rand. Dadurch bleibt die für den III. Wirbel normale Richtung der vorderen Enden der beilförmigen Fortsätze nach vorn erhalten, sowie ihre Neigung zu

einer Krümmung nach oben. Endlich, und das ist die Hauptsache, sind die unteren Fortsätze durch die Anwesenheit eines, wenn auch kurzen, aber steilen hinteren Randes und einer hinteren Ecke ausgezeichnet, wodurch der Fortsatz noch zum Theil den beilförmigen Typus bewahrt, aber die Verkürzung seines hinteren Randes, im Gegensatz zum vorderen, verleiht ihm im Profil eher die Umrisse eines mit dem Absatz nach hinten gerichteten Schuhes[1]).

Nicht selten ist am IV. (Taf. II, Fig. 10 und 11), beständig aber am V. (Taf. II, Fig. 7 und 8) und VI. (Taf. II, Fig. 12; Taf. III, Fig. 1 und 6) die vollständige Isolirung beider Querfortsätze schon erreicht, wobei beim Rinde auch die Basis sich hinten, mit beständig zunehmender Entfernung, bis auf die Wirbelkörperoberfläche theilt. Zugleich ändern sich sowohl die Stellung, als auch die äusseren Eigenthümlichkeiten beider Fortsätze und weisen Merkmale auf, nach welchen die Bestimmung des Platzes, welchen der betreffende Wirbel in der Wirbelsäule einnimmt, ermöglicht wird.

B) Am IV. Wirbel (Taf. II, Fig. 10 und 11) liegt der Ursprung des oberen Querfortsatzes nur ein wenig höher als am III. (s. oben) und näher zur hinteren Öffnung des Gefässkanals, dessen äussere Wand, im Gegensatz zum III., nicht steil, sondern ein wenig nach aussen und unten geneigt ist und gewöhnlich mehr nach vorn, als die innere liegt, d. h. als der hintere Rand des Bogenursprungs, wodurch die ganze Länge des Gefässkanals verkürzt wird (s. unten).

In einem zur Axe quer gerichteten Schnitte hat dieser Fortsatz (der obere) einen von oben nach unten abgeplatteten, oder aber dreikantigen, gewöhnlich mit der Spitze nach vorn gerichteten Contour, in Folge des Auftretens einer sehr schmalen, hinteren Fläche und unteren (hinteren) Kante, welche sich mit dem unteren Fortsatz am Ursprung seines hinteren (bisweilen aber auch seines vorderen) Randes vereinigt. Es giebt indessen Fälle, wo sich an diesem Fortsatze anstatt einer hinteren, eine vordere, für den V. und VI. Wirbel normale Fläche entwickelt und dann ist das Dreieck seines Querschnitts natürlich mit der Spitze nach hinten und nicht nach vorn gerichtet. Sehr charakteristisch ist der Umstand, dass der vordere Rand (oder Kante) des oberen Querfortsatzes am IV. Wirbel sich nie bis zur äusseren Wand der vorderen Gefässkanalöffnung fortsetzt (wie das für den V. und VI., Taf. II, Fig. 7 und 12, normal ist); er verschwindet unterhalb derselben (Taf. II, Fig. 10), aber merklich näher dem vorderen Rande des unteren Fortsatzes, als am III., wobei auch die Richtung des vorderen Randes des oberen Fortsatzes überhaupt eine mehr quere ist, als am III.

Der untere Querfortsatz bewahrt noch bisweilen den beilförmigen Typus, da sich an ihm erhalten: der kurze hintere, bisweilen mit einem Ausschnitt versehene Rand, der indessen nicht nach hinten und aussen gerichtet ist (wie am III.), sondern leicht nach unten

1) Als ein empfindlicher Mangel meines Materiales erweist sich das vollkommene Fehlen eines III. Wirbels fossiler Rinderarten und desshalb ist alles Obengesagte recenten Arten entnommen.

und aussen; ferner der lange, geradlinige untere Rand, welcher nach vorn, unten und innen sich hinzieht und der längste, ebenso geradlinige vordere Rand, nach unten und vorn gerichtet, indem er mit dem unteren Rande einen abgerundeten, aber spitzen Winkel (der vorderen, auch unteren Ecke) bildet, während der hintere (obere) Winkel stumpf, grösser als ein rechter, ist.

Die Verlängerung des unteren Randes des Fortsatzes auf Kosten des hinteren und das fast vollständige Verschwinden des hinteren Winkels, giebt diesem Fortsatz (d. h. dem unteren) schliesslich eine messerartige Form (normal für den V. Wirbel), wie das bei allen vorhandenen IV. fossilen Wirbeln der Fall ist, mit Ausnahme des mit «Universität» bezeichneten, bei welchem der zum Theil beschädigte hintere Rand des betreffenden Fortsatzes Spuren einer früheren, wenn auch nicht vollständigen Verschmelzung mit dem abgebrochenen oberen Fortsatze trägt. In solchen Fällen lassen sich am unteren Fortsatze nur unterscheiden: der vordere Rand und der ebenso geradlinige hintere, hervorgegangen durch eine vollkommene Streckung und Verschmelzung des früheren unteren Randes mit dem hinteren, wobei man bisweilen unbedeutende Spuren des früheren hinteren Winkels in Form einer Auftreibung und unebenen Verdickung im oberen Abschnitt des neu gebildeten hinteren Randes sehen kann. Allein auch bei einer solchen Entwickelung der unteren Fortsätze (normal für den V. Wirbel), gestattet die hohe Lage des Ursprungs ihres hinteren Randes, und zwar: an der Stelle der grössten Breite, sowie die Nähe des Ursprungs des hinteren Randes des oberen Fortsatzes (s. Taf. II, Fig. 11), dessen vorderer Rand, wie gesagt, sich nicht in die äussere Wand der vorderen Gefässkanalöffnung erstreckt, — den IV. Wirbel vom V. (s. unten) zu unterscheiden, obgleich überhaupt, in Folge seines Uebergangstypus, bei der Bestimmung des IV. Wirbels immer der Mangel der für den III., V. und VI. Wirbel charakteristischen Merkmale berücksichtigt werden muss.

C) Am V. Wirbel rücken die Ursprünge der oberen Querfortsätze noch mehr nach vorn und oben (Taf. II, Fig. 7 und 8), was mit einer Verkürzung des Durchmessers ihres Ursprungs von vorn nach hinten verbunden ist, wobei sie noch mehr quer zur Mittellinie des Wirbelkörpers gerichtet sind.

Bei der Abplattung von oben nach unten ist der Umstand recht charakteristisch, dass die grösste Dicke der Fortsätze zum vorderen Rande hinrückt (und nicht zum hinteren, wie das gewöhnlich am IV. Wirbel der Fall ist, s. oben) und desshalb unterscheidet man an ihnen ausser einer oberen und unteren Fläche, auch noch eine vordere. Diese letztere ist eben, oder der Länge nach concav, furchenförmig und verbreitert sich in der Richtung zum Ursprung des Fortsatzes. Hier verläuft sie in fast querer Richtung und durchaus ununterbrochen bis zum Rande der vorderen Gelenkfläche des Wirbels und erreicht ihn unterhalb der vorderen Gefässkanalöffnung, indem sie nur einen unbedeutenden Winkel mit der Ebene der Basis der unteren Fortsätze bildet. Am IV. Wirbel indessen, wird, wenn an ihm die besprochene Fläche zur Entwickelung kommt (s. oben), dieselbe auf ihrem Wege zum Rande der Gelenkfläche des Körpers einigermaassen durch eine querverlaufende,

vorspringende Linie, welche als Fortsetzung des vorderen Randes des unteren Querfortsatzes zur äusseren Wand der vorderen Gefässkanalöffnung verläuft, unterbrochen. Im Gegensatz zur stumpfen und abgerundeten unteren Kante, grenzt sich die vordere Fläche des oberen Fortsatzes mit einem scharfen, bisweilen plattenförmigen, schneidenden Kamme (obere vordere Kante) ab, welcher bedeutend mehr, als die untere Kante, nach vorn vorspringt, bisweilen sogar überhängt, während am IV. Wirbel (im Falle der Entwickelung einer vorderen Fläche an ihm) dagegen die untere Kante (näher zum Ursprung) mehr nach vorne vorspringt. Diese obere Kante krümmt sich am V. Wirbel, bei der Annäherung an den Ursprung des Fortsatzes, bogenförmig nach oben und geht deutlich in den äusseren Rand der vorderen Gefässkanalöffnung über, was, wie gesagt, am IV. Wirbel nicht stattfindet. Was nun den hinteren Rand der oberen Querfortsätze anbetrifft, so rückt er bedeutend von der hinteren Gelenkfläche des Wirbels nach vorn, geht in den Bestand des unteren Abschnittes der hinteren Gefässkanalöffnung ein und wendet sich hier gewöhnlich ein wenig nach unten, zum Orte seiner Verschmelzung mit dem Körper.

Die unteren Querfortsätze des V. Halswirbels sind beim Rinde (Taf. II, Fig. 7 und 8) immer flach, messerförmig (nicht beilförmig), bisweilen mit fast parallelen, mehr oder weniger geradlinigen Rändern, welche nach unten in das stumpfabgerundete untere Ende des Fortsatzes zusammenlaufen, dessen Breite (d. h. des Fortsatzes) im Allgemeinen etwa zweimal kleiner ist als die Länge. Sie sind nach unten gerichtet, aber auch merklich mehr nach aussen als am IV. Wirbel, wo die unteren Fortsätze einander fast parallel sind und dadurch mit der Richtung der oberen Fortsätze einen fast rechten Winkel (und nicht einen mehr spitzen) bilden.

Der Ursprung ihres hinteren, stumpfen, abgerundeten, bisweilen hinten abgeplatteten Randes verbreitert sich gewöhnlich ein wenig und liegt an der Seite des unteren Abschnittes der hinteren Gelenkfläche und um soviel niedriger als der Ursprung des oberen Fortsatzes, dass die Entfernung zwischen ihnen gewöhnlich der Entfernung zwischen den hinteren Rändern des Bogenursprungs gleich oder fast gleich kommt, während am IV. Wirbel, im Falle einer Isolirung beider Fortsätze, diese Entfernung geringer ist als der Querdurchmesser des Wirbelkanals hinten, oder denselben kaum erreicht. Bisweilen lässt sich auch hier, wie am IV. Wirbel, im oberen Abschnitte des hinteren Randes des betreffenden Fortsatzes eine übrigens schwache, unebene Auftreibung desselben beobachten, welche dem geschwundenen hinteren Winkel entspricht, welcher bei der Beilform zur Entwickelung kommt.

Der vordere Rand der unteren Fortsätze erscheint im mittleren Theile der Länge bisweilen fast schneidend und kammartig, mit einigen unregelmässigen Zacken; sowohl zu den Enden der Fortsätze hin, als auch in der Richtung zum Wirbelkörper verdickt er sich beträchtlich. An dieser Stelle bildet sein Ursprung, welcher mit dem des oberen Querfortsatzes verschmilzt, einen breiten, fast flachen, zur Axe des Wirbels quergestellten, Rahmen zu beiden Seiten der vorderen Gelenkfläche und unter den vorderen Gefässkanalöffnungen,

d. h. in der Gegend der unteren Verengerung des Wirbels (s. unten). Die äussere Fläche der unteren Fortsätze ist in der Mittellinie ein wenig concav; eine sehr bedeutende Vertiefung derselben liegt in dem Ursprung der unteren Fläche des oberen Fortsatzes, wobei sich diese Vertiefung näher zum vorderen Rande befindet, als am IV. Wirbel, und ist von ihm durch einen Längsbuckel getrennt, welcher mit dem Ursprung des unteren Randes der vorderen Fläche des oberen Querfortsatzes in Verbindung steht.

D) Am VI. Wirbel des Rindes rücken die oberen Querfortsätze noch mehr nach vorn und um soviel nach oben, dass bei der Betrachtung sowohl von vorn, als auch von hinten, die Axe dieser Fortsätze in der Verlängerung einer Linie liegt, die durch einen Theil der Gefässkanalöffnungen geht (vom unteren Abschnitte bis zur Hälfte der Höhe und sogar durch ihren oberen Abschnitt), und nicht unterhalb derselben, wie am III., IV. und V. Wirbel. Desshalb wird am VI. Wirbel nur der Ursprung des oberen Fortsatzes vollkommen deutlich vom Gefässkanal durchbohrt und die äussere Wand des Kanals erscheint nur als oberer Schenkel des auf diese Weise durchbohrten Fortsatzes. Die vordere Fläche dieser Fortsätze ist noch stärker entwickelt, als am V., und der obere, kammartige Rand springt noch mehr nach vorn vor, indem er ebenso in die äussere Wand der Gefässkanalöffnung übergeht. Recht charakteristisch für den VI. Wirbel ist der Umstand, dass der untere Rand der vorderen Fläche seiner oberen Querfortsätze, anstatt sich nach unten zu krümmen und auf den anliegenden Theil der Oberfläche der unteren Fortsätze an ihrem vorderen Rande (wie das für den V. und IV. Wirbel normal ist) überzugehen, am häufigsten direct und in gerader Linie zum nächsten Theile der vorderen Gelenkfläche des Wirbelkörpers sich hinzieht, in dem er den unteren Rand der vorderen Gefässkanalöffnung bildet. Ausnahmen, die zur Norm des V. Wirbels hinneigen, fand ich nur beim Hausrinde, einem recenten Bison (№ 1870) und an einem fossilen Wirbel (dem Kasaner № 3901); in diesen Fällen fehlt jedoch immer die Vertiefung (Grübchen) der Oberfläche des unteren Querfortsatzes unterhalb des oberen Querfortsatzes am VI. Wirbel, welche am V. Wirbel immer deutlich ausgesprochen und desshalb für ihn, zum Theil aber auch für den IV charakteristisch ist. Ausser der beständigen vorderen Fläche, entwickelt sich an den oberen Querfortsätzen bisweilen auch eine hintere, wesshalb diese Fortsätze bisweilen vierkantig, mit am stärksten entwickelter oberer Fläche, erscheinen.

Die unteren Querfortsätze sind für den VI. Wirbel noch charakteristischer. Sie haben die Form dicker, schmal-beilförmiger Platten mit stumpfabgerundeten Ecken. Ihr vorderer und hinterer Rand sind fast geradlinig, und der untere entweder geradlinig oder flachbogenförmig convex; zum letzteren Rande hin verbreitern sich die Fortsätze, jedoch langsam und allmählich (s. unten). Der kürzere, stumpfabgerundete hintere Rand der Fortsätze zeichnet sich gewöhnlich durch beträchtliche Dicke aus, welche bisweilen fast die Hälfte oder sogar mehr als die Hälfte der geringsten Breite (des Ursprungs) des Fortsatzes erreicht. Die Ursprünge dieser Ränder nehmen beide Seiten der unteren Hälfte des Umfangs der hinteren Gelenkfläche des Wirbels ein, derart, dass nur das untere $^1/_3$ oder $^1/_4$ des-

selben zwischen den beiden unteren Fortsätzen frei bleibt. Daher entfernen sich, bei einer gegenseitigen Annäherung, die Ursprünge der letzteren so sehr von den Ursprüngen der oberen Querfortsätze, dass die Entfernung zwischen ihnen die Höhe der hinteren Gelenkfläche übertrifft. Die längeren vorderen Ränder der Fortsätze erscheinen im Vergleich zu den dicken hinteren und unteren Rändern, fast scharf; sie verbreitern sich und platten sich zu ihrem Ursprung hin ab, welcher nach dem Typus des V. Wirbels (s. oben) gebaut ist und gehen ebenso nach unten auseinander.

Nehmen wir für die geringste Breite des Ursprungs des unteren Querfortsatzes (oder beider verschmolzenen Fortsätze) 100 an, so erreicht die grösste Breite seines unteren Endes:

	III.	IV.	V.	VI.
13) bei *Boviden:*	172,2 (158,7—175,4);	65,6 (32,5—80,9 u. 205,1);	51,9 (39,3—63,1);	128,7 (111,8—142,6);
Rhinoceros:	284 (251,8—304,8);	301,8 (259,2—344,4);	191,4 (147,5—225,9);	173 (161,6—190,3).

Die Querfortsätze an den Wirbeln des Nashorns sind genügend charakteristisch, um nicht mit denselben Scelettheilen des Rindes verwechselt werden zu können.

Die oberen Fortsätze verschmelzen entweder an allen Wirbeln mit den unteren (*Rh. tichorhinus*) oder an den meisten (III., IV. und V. bei *Rh. indicus*), oder endlich, sie isoliren sich nur an ihrem peripheren Abschnitte, fliessen aber hinten mit den unteren in eine gemeinschaftliche Basis zusammen (VI. bei *Rh. indicus*, und am V. und VI., theilweise auch am III. bei *Rh. sondaicus*). Desshalb entwickelt sich bei ihnen der beilförmige, sogar breitbeilförmige Typus der Querfortsätze besonders scharf (s. oben den Index 13, desgl. bei *Hippopotamus*, *Sus*), wenngleich merklich schwächer bei *Rh. tichorhinus* (am V. und VI.). Die Breite des Ursprungs solcher, verhältnissmässig sehr dünner, beilförmiger Platten am III. und IV. Wirbel ist um $2^1/_2$ und mehr als 3 mal geringer als die grösste Breite des unteren Endes. Der untere Rand dieser Fortsätze ist mit zwei mehr (*Rh. sondaicus*) oder weniger (*Rh. indicus*) tiefen Ausschnitten versehen, von denen der hintere, gewöhnlich tiefere, auf eine Trennung der verschmolzenen Fortsätze hinzielt, an deren Grenze er liegt. Durch solche Ausschnitte bilden sich entsprechende Ecken am unteren Abschnitte des beilförmigen Fortsatzes, wobei die vordere Ecke und die mehr oder weniger scharf entwickelte mittlere, dem unteren Querfortsatze angehören, während der hintere, welcher am stärksten nach oben und aussen vorspringt, das Ende des oberen Fortsatzes bildet. Die vorderen Ecken der Platten springen bedeutend über das vordere Ende des Wirbelkörpers vor (mit Ausnahme des V. und VI. Wirbels bei *Rh. tichorhinus* s. unten) und zeichnen sich durch ihre breit abgerundete Form aus (IV. und V. bei *Rh. indicus* und *Rh. tichorhinus*), oder aber durch eine gezackte, eckige Form, in Folge des Auftretens einer oder zweier bogenförmiger Ausschnitte, mit, sie trennenden, bisweilen recht scharfen Ecken (*Rh. sondaicus*).

Der obere Querfortsatz, welcher den hinteren Winkel der beilförmigen Platte bildet, ist auf der Aussenfläche der letzteren entweder durch eine aufgetriebene, kaum merkliche

Linie angedeutet (*Rh. indicus*), oder durch einen dicken, aber stumpfen Falz (*Rh. tichorhinus*) oder endlich durch einen plötzlich vorspringenden, fast scharfen Kamm (*Rh. sondaicus*), welcher einen Zusammenhang mit dem unteren Abschnitt der vorderen Gefässkanalöffnung andeutet und allmählich nach hinten und aussen stärker wird. Diese Linie spielt die Rolle des vorderen Randes des noch nicht abgetrennten oberen Querfortsatzes, als dessen charakteristische Eigenthümlichkeit für *Rh. indicus* und *sondaicus* (desgl. *Hippopotamus*) eine ziemlich scharfe Verbreiterung des äusseren Endes erscheint, welches entweder bogenförmig abgerundet (*Rh. indicus*) oder abgestumpft, oder aber mit einem bogenförmigen Ausschnitt versehen ist, welcher ihn in zwei Vorsprünge theilt (*Rh. sondaicus* am III.). Die Breite der oberen Fläche des sich so präsentirenden oberen Fortsatzes erweist sich bei recenten Formen fast um 3 mal geringer, als die Länge, während sie sowohl bei *Rh. tichorhinus*, als auch bei Boviden 2 mal geringer ist. Was nun die Länge des Fortsatzes anbetrifft, so ist dieselbe, auch dann, wenn wir sie hinten und in gerader Richtung messen, am III., IV. und V. Wirbel immer bedeutend grösser als der Querdurchmesser der hinteren Gelenkfläche und kommt nur bei *Rh. tichorhinus* derselben gleich, ist aber nicht kleiner als diese wie beim Rinde (s. oben).

Im Gegensatz zur dünnen, plattenartigen, von oben nach unten abgeflachten Gestalt der Querfortsätze am III., IV. und sogar V. Wirbel von *Rh. indicus*, zeigen die abgesonderten Theile derselben bei *Rh. sondaicus* eine dreikantige Form, in Folge der Entwickelung einer vorderen Fläche und unteren Kante, vermittelst welcher die oberen Fortsätze mit den unteren verschmelzen. Bei *Rh. tichorhinus* (am III. und IV.) sind sie dicker, mit einer leisen Andeutung an die Möglichkeit einer dreikantigen Form, im Falle ihrer, übrigens nicht zustandegekommenen, Differenzirung.

Sehr charakteristisch für die Nashörner ist das Verhalten der oberen Querfortsätze zu den Gefässkanälen, welches bei der Betrachtung des Wirbels von hinten am deutlichsten wird. Der hintere, bisweilen fast schneidend scharfe Rand (*Rh. sondaicus*) des Fortsatzes geht sehr gleichmässig und allmählich bei allen Nashörnern unmittelbar in den äusseren Rand der hinteren Gefässkanalöffnung über, auch am III., IV. und V. Wirbel, während die hintere, bisweilen tief furchenartige (*Rh. sondaicus*) Fläche des Fortsatzes eben so unvermittelt (bei *Rh. tichorhinus* weniger deutlich, s. unten) sich in den Boden, d. h. in den unteren Theil der Innenfläche des Kanales, fortsetzt. Daher durchbohrt an allen Nashornwirbeln (und nicht nur am VI., wie beim Rinde) der Kanal sehr deutlich den Ursprung des oberen Querfortsatzes, indem er ihn hier in zwei Platten (Schenkel) theilt, von welchen die obere (die Fortsetzung der vorderen Fläche des Fortsatzes) die äussere Wand des Gefässkanals bildet. Hier muss auf die geneigte Lage der basalen Hälfte der Länge der oberen Querfortsätze beim Nashorn (nicht aber unter einem rechten Winkel zum Bogenursprung, wie beim Rinde) hingewiesen werden, während die äusseren oder Endhälften derselben bereits in einer zur Mittellinie des Wirbels quergestellten Ebene liegen, (bei *Rh. sondaicus* und *tichorhinus* an allen, bei *Rh. indicus* am V. und VI.), und sogar mehr oder weniger

nach oben gekrümmt sind. Was nun die Gesammtrichtung dieser Fortsätze anbetrifft, so zeichnen sie sich, abgesehen von der Krümmung der oberen Fläche, durch eine fast vollkommen geradlinie Axe aus, welche nach hinten und aussen unter fast 45° zur Mittellinie des Körpers gerichtet ist.

Gehen wir nun zu den Fortsätzen des V. Wirbels beim Nashorn über, so müssen wir bemerken, dass an der unteren Fläche der beilförmig verschmolzenen Fortsätze (bei *Rh. tichorhinus* auch am III. und IV., bei *Rh. sondaicus* am IV.) eine Kante mit grösserer oder geringerer Schärfe vortritt, entweder scharf und schneidend (*Rh. sondaicus*), oder stumpf und schwach angedeutet (*Rh. indicus* et *tichorhinus*), welche auch in den Fällen (*Rh. indicus* et *tichorhinus*), wo die Fortsätze schwach gesondert sind oder nur eine Andeutung der Differenzirung bieten, die Rolle des hinteren Randes der unteren Querfortsätze spielt. Diese Kante, welche etwa in der Hälfte der Höhe der hinteren Gelenkfläche oder noch tiefer (*Rh. tichorhinus* am IV. und III.), beginnt, verläuft entweder geradlinig (*Rh. sondaicus*), oder bogenförmig gekrümmt nach unten und aussen zur mittleren Ecke des unteren Randes der beilförmig verschmolzenen Fortsätze (s. oben). Dank ihr und ihrem bedeutenden Hervorragen nach hinten erhalten die beilförmigen Platten, ausser der gewöhnlichen äusseren und inneren Fläche, noch eine dritte hintere Fläche. Sie erscheint mehr (*Rh. sondaicus*) oder weniger vertieft in der Längsrichtung und verbreitert sich nach aussen hin, entsprechend der mehr queren Richtung des hinteren Randes des oberen Querfortsatzes, durch welchen diese Fläche oben begrenzt wird. Die geringste Breite derselben übertrifft die Hälfte des Querdurchmessers der hinteren Gelenkfläche (*Rh. sondaicus* et *tichorhinus*) oder ist ein wenig kleiner (*Rh. indicus*).

In den äusseren Rand der so gebildeten hinteren Fläche der beilförmigen Platten greift ein Ausschnitt ein (der hintere Ausschnitt des unteren Randes, s. oben), welcher eine Sonderung der verschmolzenen Fortsätze anstrebt. Bei *Rh. sondaicus* differenziren sich auf diese Weise am betreffenden (V.) Wirbel (und ebenso am III., wo die hintere Fläche garnicht entwickelt ist) diese Fortsätze bis zur Hälfte ihrer Länge, während bei *Rh. indicus* diese Trennung bedeutend schwächer (auf $^1/_4$ oder $^1/_3$ der Länge) und nicht so deutlich ist. Bei *Rh. tichorhinus* sind die oberen Querfortsätze am V. Wirbel (auch am VI., s. unten) am schwächsten entwickelt und erscheinen nur in Form einer höckerigen Erhebung am unteren Abschnitt der äusseren Wand des Gefässkanals und erstrecken sich fast parallel der Wirbelaxe, und desshalb zeichnet sich der betreffende Ausschnitt durch eine rudimentäre Entwicklung aus, im Gegensatz zu dem bei Weitem stärker ausgesprochenen Ausschnitt am III. und IV. Wirbel derselben Art.

Der abgesonderte Theil des oberen Fortsatzes erscheint bei recenten Arten dreikantig, mit einer oberen, vorderen und hinteren (bei *Rh. sondaicus* tief furchenförmigen) Fläche; die untere Kante des oberen Fortsatzes geht in den hinteren Rand des unteren über und verschmilzt mit ihm oder mit der hinteren Ecke der beilförmigen Platte. Die unteren Querfortsätze des V. Wirbels bewahren im Allgemeinen den beilförmigen Typus (*Rh. son-*

daicus et *indicus*) und nur bei *Rhinoceros tichorhinus* nähern sie sich einer verlängert viereckigen Form mit fast parallelem vorderem und hinterem Rande.

Der untere Rand der Fortsätze ist concav (*Rh. sondaicus* et *indicus*) oder abgerundet, flach convex (*Rh. tichorhinus*). Die vordere Ecke springt stark über eine Senkrechte, welche wir uns vom vorragendsten Punkte der vorderen Gelenkfläche (*Rh. sondaicus* et *indicus*) nach unten gefällt denken, vor, was mit einer entsprechenden Richtung des vorderen Fortsatzrandes nach unten und vorn im Zusammenhange steht; oder dieser Winkel ragt nicht über die vordere Gelenkfläche vor (*Rh. tichorhinus*), wobei auch der vordere Rand des Fortsatzes einer Senkrechten näher kommt. Diese (vordere) Ecke erscheint entweder stumpfabgerundet (*Rh. indicus*, zum Theil auch *Rh. tichorhinus*), oder theilt sich, indem sie eine beträchtliche Breite (Höhe) erreicht, durch zwei flache Ausschnitte in drei Ecken (*Rh. sondaicus*), von denen die untere und die mittlere am stärksten vorspringen und scharf sind, während die obere stumpf ist. Bei *Rh. sondaicus* zeigt die Aussenfläche des unteren Fortsatzes eine deutliche Vertiefung unterhalb der sehr scharfen Kante des vorderen Randes des oberen Querfortsatzes.

Die grösste Breite des unteren Endes des unteren Querfortsatzes am V. Wirbel übertrifft um 2 Mal (*Rh. indicus*), ja sogar um $2^1/_4$ Mal (*Rh. sondaicus*) die geringste Breite seines Ursprungs (s. oben, Index № 13) und nur bei *Rh. tichorhinus* beträgt sie nur 1,47 des Ursprungs. Bei der Betrachtung der Fortsätze von der Aussenfläche aber, von wo die Verengerung maskirt ist, erscheinen sie sogar von den Seiten (von vorn und von hinten) durch fast parallele Ränder begrenzt zu sein, und zugleich ist auch die ganze Platte bei *Rh. tichorhinus* bedeutend schmäler, als bei den recenten Arten.

Endlich verändert sich bei den Nashörnern, im Gegensatz zum Rinde, am VI. Wirbel der Typus der Querfortsätze des V. Wirbels nur wenig.

Die Differenzirung der oberen Fortsätze ist bei den zu vergleichenden recenten Arten bedeutend vollkommener und sowohl mit einer Verkürzung, als auch mehr quergestellter Richtung und höherer Lage der Fortsätze verbunden. Jedenfalls ist die Differenzirung auch am VI. Wirbel der Nashörner keine so vollständige, wie beim Rinde, da ihre Ursprünge hinten doch miteinander verschmelzen. Ausserdem rückt der obere Fortsatz ein wenig mehr nach vorn, als am V und seine untere Kante verschmilzt nicht mit dem hinteren Rande des unteren Fortsatzes, sondern nach vorn hin mit der äusseren Fläche des letzteren, im Bereiche des hinteren $^1/_4$ (*Rh. tichorhinus* et *sondaicus*) oder $^1/_3$ der Breite der Basis des unteren Fortsatzes (*Rh. indicus*). Bei *Rh. sondaicus* erscheint noch am V. Wirbel, an der äusseren Fläche des oberen Schenkels des Querfortsatzes, ein kleiner vorspringender Kamm, welcher von der Mitte des Bogenursprunges schräg nach unten und hinten bis zur Verschmelzung mit der hinteren Kante des Querfortsatzes, fast in der Mitte der Länge des letzteren, verläuft. Am VI. Wirbel ist dieses Kämmchen noch stärker entwickelt, beginnt näher zum oberen (äusseren) Rande des vorderen Gelenkfortsatzes des Bogens und verschmilzt mit der hinteren Kante des oberen Querfortsatzes, an dessen verbreitertem Ende. Eine noch

stärkere Entwickelung des beschriebenen Kammes, welcher sich bei *Rh. indicus* und *tichorhinus* nur in unbedeutenden Spuren bemerkbar macht, verleiht dem Fortsatze des Javanischen Nashorns (*Rh. sondaicus*) sogar eine unregelmässig vierkantige Form. Die oberen Querfortsätze bei *Rh. tichorhinus* sind ebenso unentwickelt (höckerartig), wie am V. Wirbel (s. oben), nur ist ihr hinterer Rand, welcher der unteren Kante bei *Rh. sondaicus* und *indicus* entspricht, tiefer ausgeschnitten und, wie oben gesagt, um soviel nach vorn gerückt, dass er nicht mit dem hinteren Rande der unteren Fortsätze (wie am V.) verschmilzt, sondern mit der äusseren Fläche der letzteren, im hinteren Viertel ihrer Breite, was sehr charakteristisch für den VI. Wirbel aller Nashörner ist.

Die unteren Querfortsätze am VI. Wirbel sind länger und breiter, als am V. Der Ursprung ihres hinteren Randes beginnt an den Seiten des unteren Abschnittes der hinteren Gelenkfläche, wesshalb sogar die geringste Entfernung von ihm (dem Ursprung) zum hinteren Rande des oberen Fortsatzes mehr als $^3/_4$ des Querdurchmessers der hinteren Gelenkfläche beträgt, mit Ausnahme von *Rhinoceros tichorhinus*, bei welchem dieser Abstand geringer ist (bis $^2/_3$ des Querdurchmessers der Gelenkfläche). Der untere Rand der Fortsätze weist eine so schwache bogenförmige Convexität auf, dass er fast geradlinig erscheint (bei *Rh. sondaicus* und *indicus*), und nicht concav, wie am V.; bei *Rh. tichorhinus* dagegen ist die bogenförmige Convexität sehr bedeutend. Die vordere Ecke ist breit abgestumpft, fast senkrecht (*Rh. indicus* und *tichorhinus*) und geradlinig (*Rh. indicus*) oder mit zwei Ausschnitten versehen (*Rh. tichorhinus*), oder aber sie ist schräg abgestumpft, von vorn nach hinten und unten, und durch eine bogenförmige Incisur in zwei Theile getheilt, wie bei *Rh. sondaicus*, bei welchem in Folge dessen der obere Theil dieser Ecke bedeutend mehr nach vorn vorspringt, als der untere. Ueberhaupt springt bei keiner der verglichenen Arten diese Ecke, im Gegensatz zum V. Wirbel der recenten Nashörner, über die Linie der vorderen Gelenkfläche des Wirbels vor, wenn wir ihn bei horizontaler Lage der oberen Fläche des Körpers betrachten.

Bei *Rh. tichorhinus* unterscheidet sich der ganze untere Fortsatz recht scharf von den anderen zu vergleichenden Arten. Sein hinterer Rand ist sehr kurz (bis 30 mm., gerechnet vom nächsten Punkte der hinteren Gelenkfläche) und bogenförmig concav (ausgeschnitten). Von seinem unteren, durch eine höckerige Verdickung der hinteren Ecke des Fortsatzes kenntlichen, Ende, beginnt der unten verdickte, bogenförmig convexe Rand (97 mm. in der Chorda), welcher mit einer Neigung nach unten und vorn, zur vorderen Ecke des Fortsatzes gerichtet ist. Der vordere Rand ist der längste (102 mm. von der Gelenkfläche und 93 mm. vom unteren Rande der Gefässöffnung an) und im Allgemeinen fast senkrecht, obgleich nicht geradlinig. Im Einzelnen besteht dieser Rand aus einem sehr kurzen oberen oder basalen Theile (eigentlich vorderen Theile, bis 36 mm. seiner Länge von der Gelenkfläche an), welcher bogenförmig nach aussen, unten und steil nach vorn, zu einem mehr oder weniger scharf vortretenden, höckerartigen Vorsprung (Ecke) gerichtet ist, und einem fast senkrechten Abschnitte (bis 64 mm. seiner Länge), welche in Wirklich-

keit den Rand der breit abgestumpften vorderen Ecke des Fortsatzes darstellt. Dieser Rand ist mit zwei unbedeutenden, flachen, bogenförmigen Ausschnitten versehen, welche durch zwischengelagerte Ecken getrennt sind, von denen die obere die höchste ist. Nehmen wir für die geringste Breite des Ursprungs des Fortsatzes (Durchmesser von vorn nach hinten) 100 an, so ist die grösste Breite seines unteren Endes (Chorda des bogenförmig gekrümmten unteren Randes) gleich 190,2, während derselbe Index bei *Rhinoceros indicus* gleich 161,6 und bei *Rh. sondaicus* 167,3 ist. Die Mittelzahlen und die Schwankungen in der Breite der unteren Querfortsätze der Halswirbel waren oben im Index № 13 angegeben.

Nach einer so bedeutenden Abschweifung, welche uns in Details des Baues der Querfortsätze beim Nashorn führte, wollen wir zur Fortsetzung der Vergleichung der uns interessirenden Halswirbel des Rindes zurückkehren, von deren einzelnen Theilen uns noch das specielle Studium der Gefässkanäle übrig bleibt, bevor wir zu einer mehr allgemeinen vergleichenden Betrachtung des ganzen Wirbels schreiten.

Der Gefässkanal bietet, seinen Eigenthümlichkeiten nach, gleichfalls nicht unwichtige Merkmale sowohl zur Bestimmung des Thiertypus, als auch des Platzes, den der betreffende Wirbel in der Wirbelsäule einnimmt.

1) Die Oeffnungen dieses Kanales liegen beim Rinde, wie auch bei vielen Wiederkäuern, immer entweder höher als die obere Verengerung des Wirbels (in der Gegend des Bogenursprungs), oder im Bereiche dieser Verengerung (am III., IV. und V.) und nur selten (am V. und VI.) ein wenig unter der schmalsten Stelle; die verticalen Durchmesser der vorderen Kanalöffnungen (z. Th. auch der hinteren) erweisen sich zugleich einander parallel oder fast parallel, ebenso wie die äusseren Ränder dieser Oeffnungen, welche bisweilen sogar eine nach unten convergirende Richtung annehmen.

Bei *Rhinoceros* dagegen (besonders bei *Rh. indicus* und *tichorhinus*) liegen diese Oeffnungen an allen Wirbeln immer bedeutend unter der oberen Verengerung und die Längsdurchmesser (die grössten) und die äusseren Wände der Oeffnungen gehen nach unten bedeutend auseinander, sogar am VI. Wirbel, wo diese Divergenz verhältnissmässig geringer ist.

2) Der Längsdurchmesser (der grösste) der hinteren Kanalöffnung ist beim Rinde immer geringer als ein $^1/_3$ der Höhe der vorderen Gelenkfläche und nur bei *B. taurus* übertrifft er in Ausnahmefällen und ebenso am VI. Wirbel, diese Grösse, und erreicht (bei *B. taurus*) sogar die Hälfte der Höhe der genannten Fläche.

Bei *Rhinoceros* ist der genannte Durchmesser der hinteren Kanalöffnung, mit Ausnahme des III. Wirbels bei *Rh. indicus*, immer mehr als $^1/_3$ der Höhe der vorderen Gelenkfläche und nahe zu $^1/_2$. Der Contour der Oeffnung ist, sogar bei der Betrachtung von vorn, ein mehr gestreckter, abgeplattet-ovaler, besonders bei *Rh. indicus* und *tichorhinus*. Nehmen wir für die Höhe der vorderen Gelenkfläche 100 an, so ist der grösste Durchmesser der hinteren Oeffnung des Gefässkanals:

	III.	IV.	V.	VI.
14) bei *Boviden:*	27,8 (25,4—28,9);	27,8 (25,4—31,6);	28,4 (25,3—33,3);	35,1 (28,6—50);
Rhinoceros:	38,5 (29,7—45,1);	37,3 (35,1—39,6);	42,8 (41,2—45,2);	45,9 (39,1—52,8),

wobei man durchaus beachten muss, dass alle minimalen Zahlen den recenten Nashörnern angehören, im Gegensatz zu *Rh. tichorhinus*.

3) Die Dicke der Aussenwand der vorderen Kanalöffnung ist beim Rinde immer mehr als $^1/_2$ des Querdurchmessers der Oeffnung und übertrifft am V. und VI. sogar den ganzen Querdurchmesser. Bei *Rhinoceros* indessen, ist die Dicke dieser Wand kleiner als $^1/_2$ des Querdurchmessers der Oeffnung und geht sogar bis auf $^1/_3$ desselben herab.

4) Sehr charakteristisch ist auch die Länge des Gefässkanals, gemessen an der kleinsten Distanz (Breite) seiner äusseren Wand von vorn nach hinten. Beim Rinde übertrifft diese Grösse bedeutend den grössten Durchmesser der hinteren Oeffnung desselben Kanals. Am V. ist sie um fast 2 Mal und um 2 Mal, am IV. mehr als 2 Mal und am III. mehr als 3 Mal grösser.

Bei *Rhinoceros* verringert sich die Länge des Gefässkanals, d. h. die geringste Breite seiner Aussenwand, um soviel, dass sie in den meisten Fällen an allen Wirbeln bedeutend dem Maasse des grössten (Längs-)Durchmessers der hinteren Kanalöffnung nachsteht und nur als Ausnahme erweisen sich beide Grössen an einer Seite eines (III.) Wirbels einander fast gleich. Bei *Rh. indicus* und *sondaicus* übertrifft am III. und IV. Wirbel die Länge des Kanals den Durchmesser der Oeffnung um ein Geringes. Jedenfalls lässt sich die betreffende Länge des Gefässkanals, wenn wir für die Höhe der vorderen Gelenkfläche 100 annehmen, durch folgende sehr charakteristische Zahlen ausdrücken, von welchen sogar die Minima der Schwankungen bei Rindern, die maximalen Längen für den Kanal beim Nashorn bedeutend übertreffen.

	III.	IV.	V.	VI.
15) bei *Boviden:*	77,8 (60,9 u. 71,7—85,5);	72,4 (64,2—78,9);	59,8 (56,7—63,8);	49,9 (41,4—56,9);
Rhinoceros:	36,9 (25,6—53,3);	36,3 (28,2—42,4);	34,3 (32,3—37);	29 (26,4—30,4).

Hier muss nothwendiger Weise bemerkt werden, dass die allmähliche Verkürzung des Kanals beim Rinde (s. die Indexzahlen), vom III. Wirbel beginnend in der Richtung zu den Brustwirbeln, immer auf Rechnung seines hinteren Abschnittes erlangt wird, wobei zugleich auch die hintere Kanalöffnung entsprechend nach vorn rückt, indem sie sich vom hinteren Rande des Bogenursprungs entfernt. Am III. Wirbel (mit Ausnahme von *B. taurus*) liegt also diese Oeffnung dicht am hinteren Rande des Bogenursprungs und ist meistentheils bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite nicht sichtbar, da der äussere Rand der Oeffnung ebenso weit oder noch mehr nach hinten vorspringt, als der Rand des Bogenursprungs. Nur bei *B. taurus*, welchem die Minimalzahl für die Länge des Kanals am III. Wirbel zukommt (s. oben), ist diese Oeffnung immer mehr oder weniger bemerkbar (bei der Betrachtung von der Seite) und bisweilen rückt sie sogar beträchtlich nach vorn.

Vom IV. Wirbel beginnend, entfernt sich die uns interessirende Oeffnung, wie aus den Zahlen des Index ersichtlich, allmählich vom hinteren Rande des Bogenursprungs und nimmt zugleich auch ein tieferes Niveau in der Lage zum oberen Rande der hinteren Gelenkfläche an. Ein derartiges Sinken nähert dasselbe selbstverständlich der Basis des oberen Querfortsatzes, was seiner Zeit eingehend besprochen worden ist (s. oben, die Querfortsätze). Was nun die vordere Kanalöffnung beim Rinde anbetrifft, so wird dieselbe, bei ihrer constanten Lage am Rande der vorderen Gelenkfläche, beständig von deren äusserem Rande verdeckt und kann desshalb, bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite, nicht sichtbar sein.

Bei *Rhinoceros* liegt, im Gegensatz zum Rinde, die vordere Gefässkanalöffnung immer bedeutend hinter einer Senkrechten, welche durch den vorderen Rand des Bogenursprungs geht; in Folge dessen ist, bei der oben angedeuteten unbedeutenden Länge des Kanals, seine Oeffnung, wenn man den Wirbel von der Seite betrachtet, immer sichtbar. Seine allmähliche Verkürzung in der Richtung zu den Brustwirbeln hin ist sehr undeutlich und für's Auge kaum merklich.

Die Länge des Gefässkanals ist nicht weniger charakteristisch, unter Anderem auch, um die betreffenden Wirbel vom Rinde nicht mit den ihnen sehr ähnlichen von Hirschen zu verwechseln, für welche letztere sich diese Grösse in folgenden Ziffern ergiebt.

	III.	IV.	V.	VI.
Cervus elaphus	57,6	53,5	40,5	38,1
Alces	32,9	44,2	30,9	53,8
Rangifer	137,0	108,1	80,6	54,8.

Danach ist es klar (vergl. den Index № 15), dass bei *Cervus* und besonders bei *Alces*, der Kanal bedeutend kürzer, als beim Rinde ist und nur beim Elenn am VI. Wirbel ihm gleichkommt; beim Renthier dagegen übertrifft die Länge des Gefässkanals am III., IV. und V. Wirbel bedeutend dieselbe beim Rinde und nur am VI. Wirbel stimmen die Zahlen ihrer Indexe, wie auch bei *Alces*, miteinander überein. Abgesehen von anderen Eigenthümlichkeiten der Hirschwirbel (s. die Maasstabelle), bemerke ich hier nur, dass, wenn wir zu der angegebenen Länge ihres Gefässkanals noch den unten folgenden Index des Verhältnisses der Länge der oberen Fläche des Wirbelkörpers zur Höhe der vorderen Gelenkfläche hinzufügen, (in welchem für das Rind absichtlich nur die Maximalzahlen aus dem oben angeführten Index № 1 ausgewählt sind), man diese beiden Daten schon für genügend halten kann, um die Bestimmung der Wirbel der genannten Thiere zu controliren:

	III.	IV.	V.	VI.
Cervus elaphus	212,1	188,7	159,5	129
Alces	163,6	160,5	142,8	133,3
Rangifer	192,7	175,4	141,9	129
Bovidae	139,5	131,6	120,5	119,4.

5) Endlich liegt beim Rinde der Gefässkanal viel höher, als beim Nashorn, um so viel, dass, sogar bei den stärksten Abweichungen, die Maximalzahlen dieser Grösse am III., IV. und V. Wirbel des Rindes die Minimalzahlen beim Nashorn nicht erreichen und nur am VI. Wirbel fallen sie zusammen. Nehmen wir für die Höhe der vorderen Gelenkfläche des Wirbels 100 an, so bietet uns wirklich die kleinste Entfernung zwischen dem unteren Rande der vorderen Gefässkanalöffnung und dem Rande des Bogens am inneren Rande des vorderen Gelenkfortsatzes den folgenden Index für die uns interessirende Lage des Kanals, wobei bemerkt werden muss, dass für das Rind zwei Maximalzahlen angegeben sind, von welchen die grössere dem Hausrinde (*B. taurus*) zukommt.

	III.	IV.	V.	VI.
16) bei *Boviden:*	57,8 (45,4—49 u. 71);	61,5 (50,7—63 u. 73,7);	61,1 (58,8—67,9 u. 75,6);	76,5 (62,8—86,4 u. 97,2);
Rhinoceros:	95,0 (90,2—97,4);	93,2 (91,6—94,9);	88,8 (83,6—92,6);	97,8 (82,6—106,5).

Nach allen diesen, den einzelnen, den Wirbel des Rindes zusammensetzenden Theilen entnommenen Merkmalen, lenke ich hier die Aufmerksamkeit noch auf einige Daten, welche sich auf die *allgemeine Form des Wirbels*, bei der Betrachtung desselben von vorn, beziehen:

1) die obere Verbreiterung des Wirbels beim Rinde (d. h. der grösste Abstand der vorderen Gelenkfortsätze von einander) erweist sich in den Mittelzahlen (berechnet zur Höhe der vorderen Gelenkfläche, für welche wir 100 annehmen) ein wenig kleiner, als beim Nashorn, wenngleich diese Grösse nur für den III. Wirbel vollkommen charakteristisch erscheint, wo sogar das Maximum der Schwankungen beim Rinde die Minima beim Nashorn nicht erreicht.

	III.	IV.	V.	VI.
17) bei *Boviden:*	150,4 (131,6—161,8);	185,2 (160,5—222,0);	189,0 (166,7—197,2);	200,1 (174,3—218,5);
Rhinoceros:	176,2 (163,9—189,1);	201,6 (175,2—228,8);	204,3 (173,9—222,6);	212,8 (188,2—230,4).

2) Die obere Verengerung des Wirbels, d. h. seine Verengerung im Bereich des Bogenursprungs, ist am III. Wirbel des Rindes um soviel beträchtlicher, als beim Nashorn, dass sie sich nur in den Extremen individueller Schwankungen einander nähern und zwar nur bei *B. taurus* (als Maximum) und *Rh. tichorhinus*, dem alle Minima des beigefügten Index zukommen (die Maxima bei den Nashörnern bietet *Rh. sondaicus*). An den übrigen Wirbeln (IV., V. und VI.) dagegen, erweist sich die Verengerung bei den Nashörnern beträchtlicher, wenngleich nur in den Mittelzahlen, während die Grenzen der Schwankungen entweder ganz zusammenfallen, oder (z. B. am IV. und VI.) die der Nashörner fallen wenigstens in den Bereich der Amplitude des Rindes.

	III.	IV.	V.	VI.
5) bei *Boviden:*	110,5 (107,5—115,8);	131,1 (113,4—152,9);	137,9 (133,3—144,8);	148,3 (130—163,6);
Rhinoceros:	120,6 (116—127,9);	126,8 (118,1—135,6);	127,6 (117,8—135,5);	137,9 (118—149,2).

In Folge der eben angedeuteten geringeren Breite der oberen Bogenfläche (der oberen Verbreiterung) und der grösseren Breite des Bogenursprungs (der oberen Verengerung) wie auch dank der uns bekannten Eigenthümlichkeit der Lage und Richtung der Ursprungshälfte der oberen Querfortsätze (s. oben), wird die obere Verengerung des Rinderwirbels überhaupt an den Seiten von Linien begrenzt, deren einzelne Theile einen fast rechten Winkel mit einander bilden. Und in der That ruhen beim Rinde die einander fast parallelen und senkrechten Seitentheile des Bogens, mit den wenig seitwärts vorspringenden Gelenkfortsätzen, auf der fast horizontalen, also quer gerichteten Fläche beider oberen Querfortsätze. Beim Nashorn dagegen bilden die Wirbel, bei der stärkeren Abweichung der Gelenkfortsätze nach aussen und besonders bei *Rh. tichorhinus*, bei welchem ausserdem noch die oberen Querfortsätze am V. und VI. Wirbel rudimentär sind, im Bereiche der uns interessirenden Verengerung, regelmässig bogenförmige Linien, welche mit ihrer Convexität zu einander gerichtet sind, wobei der Radius dieser Linien die grössten Maasse bei der genannten ausgestorbenen Art erreicht. Zugleich erweist sich die Höhe dieses ganzen oberen Wirbelabschnittes beim Nashorne als beträchtlicher, wovon man sich schon bei der Vergleichung der Höhe der Lage der vorderen Gefässkanalöffnungen überzeugen kann (Index № 16).

3) Die mittlere Verbreiterung des Wirbels, welche in der grössten Entfernung zwischen den Enden der oberen Querfortsätze zum Ausdruck kommt (gleichviel ob sie verschmolzen oder differenzirt sind), ist beim Rinde bedeutend geringer, als bei den recenten Nashörnern. Wenn wir daher aus den zu vergleichenden Arten der letzteren die Wirbel des ausgestorbenen *Rh. tichorhinus* ausschliessen, welchem alle Minima der Schwankungen des weiter unten folgenden Index (254,9—227,4 u. 213,9; ein IV. Wirbel liegt nicht vor) angehören, so werden sogar die minimalen Zahlen des letzteren beim Nashorn (354,1—333,9 — 306,4 und 290 bei *Rh. sondaicus*) bedeutend grösser als dieselben maximalen Schwankungen beim Rinde sein.

	III.	IV.	V.	VI.
19) bei *Boviden:*	251,9 (237,7—261,8);	273 (241,8—325,0);	256,4 (235,9—283,6);	250,2 (226,4—270,4);
Rhinoceros:	332,2 (254,9—387,5);	347,8 (333,9—361,8);	289,2 (227,4—333,8);	267,1 (213,9—297,1).

Dieselben Zahlenangaben sind zugleich auch für *Rh. tichorhinus* diagnostisch wichtig, zum Unterschiede von den betreffenden recenten Arten, da bei ihm die Verbreiterung, besonders am V. und VI. Wirbel, sehr unbedeutend ist, in Folge des oben bereits bemerkten rudimentären Verhaltens der oberen Querfortsätze.

4) Am charakteristischsten für das Rind, im Vergleich zum Nashorn, erweist sich der höhere Grad der unteren Verengerung des Wirbels, d. h. im Zwischenraume zwischen den oberen und unteren Querfortsätzen.

	III.	IV.	V.	VI.
20) bei *Boviden:*	172,6 (160,4—181,6);	160,0 (138,8—197,6);	140,2 (132,1—159,7);	122,3 (100,0—138,6);
Rhinoceros:	254,0 (226,2—285,9);	287,9 (281,3—294,6);	229,3 (198,4—264,7);	195,3 (178,7—225,4).

Vergleicht man die extremsten Zahlen dieser Schwankungen mit einander, so ist es klar, dass diese Grössen durchaus den verdienten diagnostischen Werth für die verglichenen Typen haben können, von denen unter den Nashörnern *Rh. sondaicus* in dieser Beziehung sich am meisten den Wiederkäuern nähert, *Rh. tichorhinus* den mittleren Platz einnimmt und *Rh. indicus* den äussersten, nach dem höchsten Index dieser Grösse.

Diese Erscheinung beim Rinde (am IV. Wirbel zum Theil, immer am V. und VI.) hängt davon ab, dass bei ihm, wie oben seiner Zeit gesagt wurde, die Differenzirung beider Querfortsätze derart vollständig ist, dass hinten, zwischen ihren Ursprüngen, auch ein Theil der Seitenfläche des Wirbelkörpers blossliegt, während beim Nashorn (*Rh. sondaicus* inclusive) diese Differenzirung bisweilen im Basalabschnitte der Fortsätze nicht vollständig ist, welche daher immer auf einer gemeinsamen (verschmolzenen) Basis sitzen (s. oben).

5) Die untere Verbreiterung der Wirbel, d. h. der Grad des Auseinanderweichens der unteren Querfortsätze, ist seinerseits beim Rinde bedeutend geringer, als beim Nashorn, wobei die Indexzahlen dieser Grösse für den III., V. und VI. Wirbel in diagnostischer Beziehung sogar für charakteristisch gehalten werden können.

	III.	IV.	V.	VI.
21) bei *Boviden:*	170,8 (163,4—183,6);	189,8 (160,5—227,0);	196,2 (164,1—215,1);	189,8 (161,1—211,4);
Rhinoceros:	265,9 (230,8—307,8);	241,9 (200,0—283,9);	261,2 (250,0—269,1);	239,3 (230,0—246,6).

Sehr typisch für *Rh. tichorhinus* ist der Umstand, dass an seinem V. und VI. Wirbel das Maass der unteren Verbreiterung dasjenige der mittleren Verbreiterung übertrifft, während den anderen Arten das vollkommen umgekehrte Maassverhältniss derselben Theile eigen ist. Der Grund dieser Erscheinung liegt in dem bereits erwähnten, rudimentären Zustande der oberen Querfortsätze bei der ausgestorbenen Art.

6) Richten wir endlich die Aufmerksamkeit auf die Höhe der Wirbel, so erweist sich, dass sie beim Rinde geringer ist und die Indexzahlen dieser Grösse für den III. und IV. Wirbel, sogar in vereinzelt stehenden Fällen, charakteristisch sind (besonders für den III.), für die übrigen haben sie nur im gezogenen Mittel Bedeutung.

	III.	IV.	V.	VI.
22) bei *Boviden:*	166,4 (150,9—173,7);	217,3 (197,4—238,2);	216,7 (207,7—228,3);	270,9 (248,4—305,5);
Rhinoceros:	217,3 (196,7—233,3);	233,8 (232,1—235,5);	237,4 (231,5—248,4);	274,4 (268,1—276,4).

Ueberblicken wir Alles über die uns interessirenden Halswirbel (III., IV., V. und VI.) Gesagte, so erweist sich, dass die typischen und deutlichsten Merkmale derselben bei der Vergleichung mit dem Nashorn bestehen:

1) Im Verhältniss der Länge der oberen Körperfläche, zur Höhe der vorderen Gelenkfläche (Index № 1).

2) Im Contour der vorderen Gelenkfläche.

3) In den relativen Maassen der oberen Bogenfläche des Wirbels (Index: 3, 6, 7).

4) In der Länge, Form und Lage des Bogenursprungs (Index 9).

5) Im Querdurchmesser des Wirbelkanals (Index 12).

6) In einigen Eigenthümlichkeiten und dem Grade der Differenzirung der Querfortsätze (Index 20) und dem Verhältniss derselben sowohl zur oberen Verengerung, als auch zum Gefässkanal.

7) Endlich in vielen Eigenartigkeiten des Gefässkanals und zwar: in seiner Länge (Index 15), den Dimensionen seiner Oeffnungen (Index 14), der Höhe der Lage des Kanals (Index 16) und so weiter, s. oben.

Dieser Merkmale bediente ich mich bei der Bestimmung der Halswirbel, welche sich in der Collection der Neusibirischen Expedition vorfanden (ein V. und drei VI. aus dem System der Jana und ein Theil des VI. von der Ljachow-Insel). Behält man dieselben charakteristischen Eigenthümlichkeit im Auge, so kann auch der Umstand keinem Zweifel unterliegen, dass die Wirbel, welche vom verstorbenen Akademiker Brandt muthmasslich *Rhinoceros Merckii* Jaeg (Versuch einer Monographie etc. Taf. XI, Fig. 6, 7, 8, 9, 10 und 11) zugeschrieben wurden, Boviden angehören[1]). Hiervon überzeugte mich die Besichtigung der hier aufbewahrten Originale der genannten Wirbel, wobei ich zugleich entdeckte, dass, durch einen Fehler des Künstlers, die Contouren ihrer vorderen Gelenkflächen nicht richtig wiedergegeben sind, besonders am VI. Wirbel (Fig. 9—11), wo diese Fläche vollkommen elliptisch dargestellt ist, wie bei Nashörnern, und nicht schildförmig (s. oben), wie am Original und beim Rinde überhaupt. Dazu stellt sich heraus, dass Fig. 6, 7 und 8 thatsächlich einen V. Wirbel darstellen (und nicht den VI., wofür er l. c., p. 90 gehalten wurde); als ebensolcher (d. h. V.) erweist sich der bei Brandt nicht abgebildete, aber von ihm in der Monographie als V. beschriebene Wirbel (l. cit., pag. 91). Die Maasse beider,

1) Hierüber habe ich mich bereits im Jahre 1888 in der Anmerkung zu Seite 139—140 meiner geologischen Erforschung der sibirischen Poststrasse ausgesprochen: Zweite Beilage zum LIX. Bande der Sapisski der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Ich bemerke hier, dass sich in diese Anmerkung ein Fehler eingeschlichen hat, nämlich: anstatt «ausser dem ersten Wirbel» muss man lesen «ausser dem ersten und zweiten Wirbel». Bei der Besprechung dieser Wirbel äussert Brandt noch Zweifel, ob dieselben nicht dem *Elasmotherium* angehörten? Mit dieser Vermuthung erklärte sich auch später Portis (Palaeontographica 1878, T. XXV, p. 149) einverstanden, indem er versicherte, diese Wirbel könnten nicht dem Genus *Rhinoceros* angehören. Im Museum der Akademie der Wissenschaften gelang es mir indessen, einen VI. Halswirbel von der Wolga (№ 3963 des Katalogs) zu finden, welchen ich auf *Elasmotherium* (*E. sibiricum*) beziehe. Der Typus desselben ist aber in allen Hauptzügen dem des Nashornes sehr nahestehend und zwar dem von *Rh. tichorhinus*, ist sogar auch mit solchen, rudimentären oberen Querfortsätzen versehen, obgleich, unter anderem, die grösste Breite des Bogenursprungs (der Schenkel) nach vorn gerückt ist und daher die vordere Fläche des Ursprungs dieser Schenkel sehr breit (bis 47 mm.) und fast flach ist. Die Maasse des Wirbels, abgesehen von der noch nicht verwachsenen hinteren Epiphyse, sind colossale: Die Durchmesser der vorderen Gelenkfläche = 96 und 73 mm. bei *Rh. tichorhinus* 72 und 49 mm.); die obere Verbreiterung des Wirbels = 181 mm., die obere Verengerung = 127 mm. und die mittlere Verbreiterung = 180 mm. (dieselben Zahlen bei *Rh. tichorhinus* = 135,5 — 85 und 154 mm.). Eine genaue Beschreibung dieses höchst interessanten Knochens, mit Hinzufügung von Zeichnungen, wird in dem von mir geplanten Katalog der fossilen Knochen des Museum der Akademie der Wissenschaften erscheinen.

besser erhaltenen Wirbel (der V., Fig. 6—8 bei Brandt und der VI., Fig. 9—11 ebendaselbst) findet der Leser in einer der von mir beigefügten Tabellen (s. auch Tafel III, Fig. 6).

Zu meinem grossen Bedauern erweist sich das ganze mir zu Gebote stehende Material als durchaus ungenügend zur Constatirung artlicher Unterschiede der uns interessirenden Halswirbel des Rindes (III., IV., V. und VI.), besonders für ausgestorbene Arten, wie *B. priscus* und *B. primigenius*, da im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften sich keine Wirbel vorfinden, welche bestimmt einem oder dem anderen der genannten Thiere angehören. Diese sehr interessante und noch garnicht bearbeitete Frage muss ich aus diesem Grunde bis zum Eintritt günstigerer Verhältnisse verschieben.

In Betreff der Wirbel von der Jana und der Ljachow-Insel sage ich, dass sie sich, meiner Meinung nach, wahrscheinlich auf *B. priscus* beziehen und zwar desswegen, weil, wie oben gesagt (s. auch unten), die betreffende Sammlung keinen einzigen Hinweis auf das Vorkommen von *B. primigenius* in jenen Gegenden bietet. Was aber die übrigen von mir sowohl besichtigten, als auch vermessenen fossilen Rinderwirbel anbetrifft, so geben die von ihnen gebotenen Unterschiede, bei dem angedeuteten Mangel an Vergleichungsmaterial, noch nicht die Möglichkeit, etwas Entscheidendes über ihre artliche Bedeutung zu äussern. Ich deute hier nur an, dass von diesen Wirbeln zwei, sehr grosse (IV.), welche der hiesigen Universität angehören (s. Maasstabelle), besondere Aufmerksamkeit auf sich lenken.

Der erste derselben, gefunden von Prof. Rogowitsch im Jahre 1876 im Gouvernement Kiew, gehört dem Typus an, welcher am ehesten dem IV. Wirbel als Norm dient, mit verschmolzenen Ursprüngen der Querfortsätze. Der andere dagegen, aus dem Gouvernement Simbirsk, neigt seinen Eigenthümlichkeiten nach bedeutend zum Typus des V. Wirbels hin, wie das auch bei recenten Vertretern der Boviden, z. B. beim amerikanischen Bison № 105 (s. oben) vorkommt. Nichtsdestoweniger ist a) die vordere Fläche der oberen Querfortsätze im Zustande rudimentärer Entwickelung; b) wird diese Fläche in der Richtung zum nächsten Rande der vorderen Gelenkfläche durch eine stumpfe, breite, wenig vorspringende Linie begrenzt, welche den Ursprung des vorderen Randes des unteren Querfortsatzes mit dem Ursprung des Wirbelbogens verbindet; c) der obere, schwach entwickelte Rand der vorderen Fläche des oberen Querfortsatzes geht nicht in den äusseren Rand der vorderen Gefässkanalöffnung über; d) der Ursprung des oberen Querfortsatzes liegt, in Bezug auf den Gefässkanal, bedeutend tiefer, als am V. Wirbel, so dass der hintere Rand des Fortsatzes der hinteren Oeffnung des genannten Kanals nicht als Boden dient; endlich e) die oberen Querfortsätze neigen sich mit ihren Enden beträchtlich nach hinten und bilden so mit der Mittellinie des Körpers einen bei Weitem kleineren Winkel, als am V., — wesshalb, d. h. auf Grund aller aufgezählten Merkmale, man, ungeachtet der vollkommenen Differenzirung der Querfortsätze und der messerförmigen Gestalt der unteren derselben, diesen Wirbel für einen IV. halten muss (ebenso wie der oben erwähnte) und nicht für einen V. Ein besonderes Interesse bietet der erste dieser beiden (IV.) Wirbel insofern dar, als

er seiner beträchtlichen Länge der oberen Körperfläche nach, im Vergleich zur Höhe der vorderen Gelenkfläche (Index dieser Länge = 124,6) sich von den übrigen unterscheidet und sich deutlich dem Typus des Hausrindes nähert, bei welchem der Index der Länge 131,6 erreicht. Bei den übrigen dagegen, sowohl bei recenten Bisonten, als auch an fossilen (IV.) Wirbeln, schwankt die Grösse des betreffenden Index zwischen 103 (der Irkutsker № 3554) und 117,4 (*Bis. europaeus* № 1870), der Simbirsker Wirbel aber nimmt die Mitte ein (Index 111,8). Ausserdem zeichnet sich der erste der beiden beschriebenen Wirbel der Universitätssammlung durch einen (am Ursprunge) längeren und gestreckteren Bogen aus, was ihn seinerseits gleichfalls dem Typus des Hausrindes näher führt. Es ist daher möglich, dass dieser Wirbel *B. primigenius* angehört, im Gegensatz zum Simbirsker und allen übrigen, über welche ich zur Zeit verfüge. Hier bemerke ich auch, dass die in meinen Tabellen vermessene IV., V. und VI. Wirbel aus den postpolicenen Ablagerungen der Umgebung Irkutsks (Schlucht bei dem Landhause «Swesdotschka» am linken Ufer der Angara №№ 3554—56 Akad. Mus.) in der Beziehung lehrreich sind, als sie offenbar ein und demselben Individuum von *B. priscus* angehören.

C) **Der siebente Halswirbel** liegt, wie oben gesagt, in drei Exemplaren vor: einer von der Jana und zwei von der Ljachow-Insel.

Ich werde mich hier nicht lange bei den Eigenthümlichkeiten dieser Wirbel, die leicht bestimmbar und gut beschrieben sind (das Fehlen der unteren Querfortsätze und des Gefässkanals, das Vorhandensein von Gelenkgrübchen für die Rippen an den Seiten der hinteren Gelenkfläche, die hohe Lage der oberen Querfortsätze und der lange Dornfortsatz) aufhalten, besonders da ich diese Wirbel nicht mit denen von *B. primigenius* vergleichen kann. Mit den entsprechenden Nashornwirbeln können sie nach vielen sehr charakteristischen Merkmalen nicht verwechselt werden, z. B. 1) die schmale vordere Gelenkfläche, deren Breite $^2/_3$ der Höhe oder 64% der letzteren erreicht, während sie beim Nashorn $^4/_5$ oder 82% der Höhe beträgt; 2) der Bau des Bogenursprungs bewahrt den oben beschriebenen Rindertypus (s. den III., IV., V. und VI. Wirbel); 3) die hinteren Gelenkfortsätze mit fast vollkommen horizontalen Gelenkflächen (und nicht steil nach unten und innen geneigten), und die vorderen mit sehr schrägen; 4) die Höhe des Wirbelkanals kommt der Breite gleich oder übertrifft dieselbe, und nicht umgekehrt; 5) die Richtung der oberen Querfortsätze liegt in einer zur Mittellinie des Körpers parallel und quergestellten Ebene und nicht schräg nach unten und aussen; 6) liegen diese Fortsätze so hoch, dass die obere Fläche derselben über der Linie des oberen Randes der hinteren Gelenkfläche oder in ihrer Höhe liegt, wenn man die Mittellinie der Länge der oberen Fläche des Wirbelkörpers in der Verlängerung der Gesichtslinie hält, u. s. w. (s. unten *Rh. tichorhinus*).

E. Brust-, Lenden- und andere Wirbel.

In der zu beschreibenden Sammlung finden sich im Ganzen nur 7 Brustwirbel (6 von der Jana, 1 von der Ljachow-Insel), 9 Lendenwirbel (6 von der Jana und 3 von der Ljachow-Insel) und zwei Kreuzbeine (beide von der Jana).

Die Bestimmung des Platzes, welchen der betreffende Wirbel eingenommen, ist, besonders bei den Brustwirbeln, noch schwieriger, als bei den Halswirbeln, ganz abgesehen von den generischen oder gar specifischen Eigenthümlichkeiten dieser Theile der Wirbelsäule. In alle Details dieser Frage, die einer Monographie würdig wäre, einzugehen, wäre hier durchaus unstatthaft (s. auch unten und ebenso *Rh. tichorhinus*), um so mehr, als sowohl die Quantität, als auch die Qualität des fossilen, nicht nur in der betreffenden Sammlung, sondern überhaupt in St. Petersburg vorhandenen Materials sehr ungenügend und unvergleichlich geringer, als das die Halswirbel betreffende, ist. Ich beschränke mich daher im Folgenden nur auf den Hinweis auf die aller deutlichsten Merkmale, durch welche sich die ersten fünf Brustwirbel des Rindes von denen des Nashorns, besonders von *Rh. tichorhinus*, unterscheiden.

Der erste Wirbel (I), überhaupt leicht kenntlich an dem beträchtlichen Abstande der vorderen Gelenkfortsätze von einander (die grösste Entfernung zwischen ihren äusseren Rändern übertrifft die grösste Länge des Wirbelkörpers) und an der horizontalen oder zur Mittellinie des Körpers geneigten Lage der Gelenkflächen (von aussen und oben, nach innen und unten), unterscheidet sich ebenso leicht von dem des Nashorn: 1) die Breite der hinteren und vorderen Gelenkfläche des Körpers (ohne die Facetten für die Rippen) ist beträchtlich geringer, als die Höhe, und nicht umgekehrt; 2) die vorderen Gelenkfacetten für die Rippenköpfchen verschmelzen fast vollständig mit der Gelenkfläche des Wirbelkörpers, indem sie dieselbe nach beiden Seiten entsprechend verbreitern (sind aber nicht nach hinten gerückt, an die Seitenfläche des Körpers); ausserdem ruhen sie auf einer erhöhten Basis, hoch über dem Niveau der anliegenden Theile der Körperoberfläche und zeichnen sich durch eine flach concave Gelenkfläche (und nicht tief sphärische) und scharfe Ränder aus; 3) diese Facetten sind bedeutend kleiner, als die für das *Tuberculum costae*, und nicht umgekehrt, und sind von diesen durch eine tiefe, breite Furche getrennt, welche unter dem Niveau der Facette für das Rippenköpfchen liegt; 4) die grösste Entfernung zwischen den Rändern beider Facetten derselben Seite (d. h. für das Köpfchen und das *Tuberculum* derselben Rippe) übertrifft bedeutend die Höhe der vorderen Gelenkfläche (um mehr als $^1/_3$ dieser Höhe) und kommt ihr nicht gleich, oder fast gleich, wie beim Nashorn; 5) die Axe der Querfortsätze liegt bedeutend höher, als die vordere Gelenkfläche des Körpers, und nicht im selben Niveau; die obere Fläche der Gelenkfortsätze ist beträchtlich nach hinten und unten geneigt (und nicht fast horizontal, mit einer leichten Neigung nach vorn und unten); 6) die vorderen Gelenkfortsätze liegen freilich über dem Niveau der Querfortsätze, aber die kleinste Entfernung zwischen dem äusseren Rande ihrer Gelenkfläche und dem Rande der Facette für das

Tuberculum der Rippe ist nur ein wenig grösser als die Hälfte der Höhe der vorderen Gelenkfläche des Körpers, während sie beim Nashorn diese Höhe etwas übertrifft oder ihr gleichkommt; 7) die grösste Entfernung zwischen den Gelenkflächen der hinteren Gelenkfortsätze ist beim Rinde ein wenig kleiner oder gleich der Höhe der vorderen Gelenkfläche, während sie beim Nashorn diese Höhe um die Hälfte der Länge der letzteren übertrifft; endlich 8) das Vorkommen einer Nervenöffnung, im Gegensatz zum Nashorn, und die Lage ihres unteren Randes (wenn auch nur eines Ausschnittes, welcher diese Oeffnung vertritt) in der Höhe des oberen Randes der vorderen Gelenkfacetten für das Rippenköpfchen, und nicht beträchtlich höher als die letzteren.

Was nun die folgenden vier Brustwirbel (II., III., IV. und V.) anbetrifft, so bezieht sich auf sie, abgesehen von der prismatischen und nicht fast flachabgerundeten Form des Wirbelkörpers an der unteren Seite: 1) was oben von den Facetten für die Köpfchen und Tubercula der Rippen (s. Punkt 2, 3 und 4) gesagt wurde, wobei die vorderen Facetten für die Köpfchen fast ganz flach erscheinen (und nicht tief sphärisch-concav, wie beim Nashorn); auch sind die Dimensionen beider Facetten am V. Wirbel einander fast gleich; die kleinste Entfernung zwischen den Facetten für's Köpfchen und das Tuberculum sind entweder ein wenig kleiner (am II.) oder gleich, oder grösser, als der Durchmesser der unteren Facette (d. h. für's Rippenköpfchen), beim Nashorn dagegen sinkt diese Entfernung bis auf $^1/_4$ des Durchmessers der unteren Facette; 2) was oben (Pkt. 5) in Betreff der Querfortsätze gesagt wurde, obgleich am IV. und V. Wirbel des Nashorns die Axe ein wenig über dem Niveau der vorderen Gelenkfläche des Körpers liegt; 3) die Gelenkflächen der vorderen Gelenkfortsätze erheben sich kaum über das Niveau des Bogens und sind immer niedriger, als die nach oben aufgebogenen Enden der Querfortsätze, und nicht umgekehrt, wie beim Nashorn, bei welchem sie sogar am V. Wirbel, wenn die Gelenkflächen der Fortsätze sich auch schwach über den Bogen erheben (im Gegensatz zum II., III. und IV. Wirbel), doch zum Theil in einem Niveau (vorn), zum Theil aber höher als die Querfortsätze liegen; 4) die hinteren Gelenkfacetten für die Rippenköpfchen reichen mit ihren unteren Enden nicht in den Bereich der unteren Hälfte der Höhe der hinteren Gelenkfläche herab, während sie beim Nashorn sich sogar bis zum unteren $^1/_4$ dieser Höhe erstrecken; 5) das Vorkommen von Nervenöffnungen oder die tiefe Lage des Bodens der dieselben vertretenden Ausschnitte ist auch für diese Wirbel des Rindes charakteristisch.

3. Humerus.

In unserer Sammlung finden sich im Ganzen die Reste von vier Oberarmknochen: einer aus dem Janagebiet (rechte Extremität), zwei von der Ljachow-Insel (linke Extr.) und einer von der Lenamündung (l. Extr.). Von diesen stellt nur das Exemplar von der Jana einen fast vollständigen Knochen dar, obgleich mit beschädigten Spitzen des grossen sowohl, als des kleinen *Tuberculum* (*Trochanter humeri*), während von den übrigen nur die distalen Enden des Knochens vorhanden sind.

Wie bekannt, hat Bojanus[1]) die Aufmerksamkeit auf den Umstand gerichtet, dass der Humerus der Wisente, im Vergleich zu dem des Hausrindes, dünner erscheint und mit einer schmäleren Furche (oder Ausschnitt) für die Sehne des Biceps versehen ist, desgleichen mit einer breiteren, aber flacheren Grube über der hinteren Fläche der Trochlea (*fossa supratrochlearis posterior*). Rütimeyer (Fauna l. c., pag. 94—96) bestätigt die Richtigkeit dieser Angaben, indem er dieselben Merkmale für geeignet zur Unterscheidung des Bison vom *B. primigenius* hält, dessen *humerus* viel mit dem des Hausrindes gemein hat.

Ausserdem findet Rütimeyer noch andere Eigenthümlichkeiten am proximalen Abschnitte des Humerus von Bison, als: einen steileren, aber in der Basis kürzeren *Trochanter humeri*, und einen (wie bei Hirschen) mehr zusammengedrückten, an der inneren Seite abgeplatteten Kopf.

Für noch wichtiger hält er die Merkmale, welche sich aus der Vergleichung des distalen Humerusendes der genannten Thiere ergeben; die Rolle der Bisonten erweist sich derjenigen der Hirsche ähnlicher, da sie um $^1/_5$ kürzer ist, sich nach aussen hin bedeutend schneller und stärker verschmälert und desshalb mehr konisch ist, als bei *B. primigenius* und besonders bei *B. taurus*. Die Prominenz, welche den äusseren Theil der Rolle vom inneren trennt, ist beim Bison weniger scharf, breiter und der Winkel, welcher von der Axe der Trochlea mit der des ganzen Knochens gebildet wird, kommt einem rechten näher, als bei *B. primigenius* und dem Hausrinde.

Das Material, über welches ich in diesem Falle verfügte (7 Individuen von Bison, 3 Hausrinder und 5 fossile Knochen), kann nur als deutlicher Beweis dafür dienen, dass die Constatirung diagnostischer Merkmale für den Humerus der uns interessirenden Arten noch umfassendere Untersuchungen erfordert, welche mir zur Zeit, wegen Mangels der entsprechenden Scelettheile von *B. primigenius*, nicht möglich waren.

Verlasse ich mich z. B. auf die eigenen Beobachtungen, so könnte ich sagen, dass nicht der Bison, sondern im Gegentheil das Hausrind sich durch eine schmälere Furche für die Bicepssehne auszeichnet. Der höchste Theil des *Trochanter humeri* beim Hausrinde, welcher sich durch bedeutendere Höhe und einen schmalen, stumpfkammförmigen inneren (vorderen) Rand (nicht aber durch einen stumpfen, fast flachen, wie beim Bison) auszeichnet, krümmt sich stark nach innen und verdeckt so gleichsam den Ausschnitt von oben, indem er nur einen engen (17—23 mm.), freien (offenen) Raum an der inneren Seite übrig lässt, ohne welchen der Ausschnitt, d. h. die Bicepsfurche sich in einen von den Seiten geschlossenen Kanal verwandeln würde. Nehmen wir für die Länge des Humerus 100 an (№ 1 der Maasstabelle), so wechselt die Breite dieses offenen Theiles der Furche beim Hausrinde von 6,8 (17 mm. *B. taurus* № 1) bis 8,8 (23 mm. bei № 2). Bei Bison dagegen ist sie gleich 12,0 (40 mm. bei № 105), da der Trochanterenhöcker kurz, stumpf und fast senk-

[1]) Nova Acta Acad. Nat. Cur. XIII, 2. 1827.

recht ist, wobei ich bemerke, dass in der Maasstabelle auch ein fossiler Knochen aus dem Kasan'schen Gouvernement aufgeführt ist (№ 3903 d. Katalog. d. Mus.), welcher sich, abgesehen von seinen kolossalen Dimensionen, durch denselben Bau des Trochanter auszeichnet.

Die ganze Furche erscheint daher nach oben vollkommen offen und beträchtlich breiter, ungeachtet der steileren Neigung ihres Bodens (von oben nach aussen und unten), als beim Hausrinde. Nichtsdestoweniger verengert sich die Furche an zwei Skeleten vom Bison (das europäische № 104 und das amerikanische № 106) bedeutend mehr, in Folge dessen, dass die umgebenden Theile sich dem Typus der mir vorliegenden Hausrinder nähern, und bei dem Wisent, welcher von Bojanus abgebildet ist (Fig. 22, Tab XXIII), erreicht diese Erscheinung einen noch höheren Grad der Entwickelung, was auch dem genannten Autor Veranlassung zu dem vorgeschlagenen Unterscheidungsmerkmale bot. Ausserdem theilt sich der Boden der Rinne bei meinen Hausrindern mit Hülfe einer wenig vorspringenden, aber deutlich sichtbaren Querlinie in zwei Theile und erhält daher das Aussehen einer Rolle mit einer ziemlich tiefen, wenn auch schmalen inneren Rinne. Durch eine solche Beschaffenheit des Rinnengrundes zeichnen sich indess auch zwei Bisonten (№ 104 und 103) aus, während bei den übrigen der Grund vollkommen glatt und steiler nach vorn und unten geneigt, als beim Hausrinde, erscheint.

Den Dimensionen und Eigenthümlichkeiten der Reste des Trochanters und des Ausschnittes am fossilen Knochen von der Jana nach zu urtheilen, sowie allen seinen übrigen Theilen nach, ist derselbe durchaus dem vorherrschenden Bisontypus ähnlich, wesshalb, sowie auch in Folge des Fehlens von Resten von *B. primigenius* in jenen Gegenden (s. oben), ich ihn auf *B. priscus* beziehe. Was nun aber den Bau des distalen Humerusendes beim Rinde anbetrifft, so variirt dasselbe, wie wir gleich sehen werden, in noch weiteren Grenzen, und, was die Hauptsache ist, gerade in den Theilen, für welche man eine diagnostische Bedeutung für die Arten zu erkennen glaubte (s. oben).

So kann die Länge der Rolle selbst, berechnet zur Länge des ganzen Knochens (№ 1 in der Maasstabelle), für welche wir 100 annehmen, beim Bison der des Hausrindes gleichkommen oder dieselbe übertreffen, da sie bei ersterem 27,6 (Skelet № 105) und 29,5 (Knochen von der Jana), beim Hausrinde aber 27,6 und 28,3 erreicht. Als ebenso unbeständig und wenig charakteristisch erweist sich auch die Dicke beider Enden der Trochlea, berechnet zur Länge der letzteren, für welche wir 100 annehmen. Hiervon überzeugt uns die Reihe der folgenden Indices, in welche ich die Vermessungen Rütimeyer's nach erfolgter Berechnung mit eingeschlossen habe.

Durchmesser des äusseren Trochleaabschnittes.

B. primigen.	*Bison.*			*Bison.*					*B. taurus.*	
Rütimeyer.	Rütimeyer.	№ 1450	100	1462	104	106	103	105	Rütimeyer.	St. Petersburg.
		♀	♀	♂	♂	♂	♂	♂		
38,4	39,8; 41,0	41,3	44,7	42,3	46,9	46,6	45,7	40,2	37,3	45,1; 41,0

Durchmesser des inneren Trochleaabschnittes.

B. primigen.	*Bison.*			*Bison.*					*B. taurus.*	
Rütimeyer.	Rütimeyer.	№ 1450 ♀	100 ♀	1462 ♂	104 ♂	106 ♂	103 ♂	105 ♂	Rütimeyer.	St. Petersburg.
60,6	63,4; 63,1	65,2	59,2	65,9	66,6	64,8	63,6	60,9	55,4	63,4; 59,7.

An den fossilen Exemplaren der zu beschreibenden Sammlung stellt sich das Verhältniss dieser beiden Maasse folgendermaassen heraus: am Knochen von der Jana 40,9 und 60,9 (die letztere Zahl also, wie bei *B. primigenius* und zugleich auch wie beim Bison № 105) bei den beiden von der Ljachow-Insel 42,8—63,8 und 46,4—63,9 und am Knochen von der Lena 44,4—67,8.

Es ist klar, dass diese Zahlen in den äussersten Grenzen der artlichen Schwankungen zusammenfallen, wesshalb sie durchaus jede diagnostische Bedeutung verlieren. Ausserdem weisen sie auf einen stark wechselnden und für die Arten unbeständigen Grad der Verschmälerung der Trochlea am äusseren Ende hin, was noch deutlicher zum Ausdruck kommt, wenn wir für den Durchmesser des inneren Abschnittes 100 annehmen und dann dazu den Durchmesser des äusseren Trochleaabschnittes berechnen. Die so erhaltene Indexreihe über den Grad der Verschmälerung ist hier in derselben Reihenfolge, wie oben, wiedergegeben.

B. primigen.	*Bison.*		*Bison.*						*B. taurus.*	
Rütimeyer.	Rütimeyer.	№ 1450 ♀	100 ♀	1462 ♂	104 ♂	106 ♂	103 ♂	105 ♂	Rütimeyer.	St. Petersburg.
63,5	62,7; 65,0	63,3	75,5	64,3	70,3	71,9	71,8	66,1	67,4	71,1; 68,6.

Für die Trochlea des Humerus von der Jana ist dieser Index = 67,2 für die beiden von der Ljachow-Insel = 72,6 und 67,2 und für den von der Lena = 65,6.

Bei vier Bisonten (№№ 100, 104, 106 und 103) ist die Verschmälerung der Trochlea nach aussen also viel unbedeutender, als bei *B. primigenius* und sogar *B. taurus*, wodurch die diagnostische Bedeutung dieses Merkmales innerhalb der Grenzen der uns interessirenden Rinderarten endgültig untergraben wird.

Nichtsdestoweniger bleiben die Maasseigenthümlichkeiten der Trochlea des Humerus in einiger Beziehung sehr charakteristisch für die Hirsche, wie die folgenden Verhältnisszahlen zeigen.

	Alces.	*C. elaphus.*	*Rangifer.*	*Bos.*
Länge der Trochlea (zur Länge des ganzen Knochens, für welche 100 angen. ist)	21,1	22,4—23,1	19,3—20,4	27,6—29,5
Durchmesser des inneren Trochleaendes (zur Länge derselben, für welche 100 angen.)	81,3	74,1—75,4	74,5—80,4	max. 67,8

	Alces.	*C. elaphus.*	*Rangifer.*	*Bos.*
Derselbe, des äusseren Trochlea-endes	49,3	44,8—50,0	56,9—60,9	max. 46,9
Verschmälerung des äuss. Trochlea-endes (zum Durchm. d. inneren Endes, angen. f. 100)	60,6	60,5—66,3	73,7—76,3	62,7—75,6

Man kann also hiernach als diagnostisch wichtig für die Hirsche, bei der Vergleichung mit Rindern, nur die beträchtliche Entwickelung des Durchmessers des inneren Trochlea-endes und die geringere Länge der Trochlea selbst halten; was aber die Verschmälerung derselben zum äusseren Ende hin anbetrifft, so kommt dieselbe fast mit der beim Rinde überein, wobei die bedeutendste Verschmälerung dem Elen und eigentlichen Hirsche (*Cervus*) eigen ist, im Gegensatz zum Renthier (*Rangifer*), bei welchem dieselbe sogar geringer ist, als beim Rinde.

Als ebenso unbeständig und ungenügend deutlich erweisen sich auch die übrigen oben erwähnten Merkmale, wie z. B. die Breite der *Fossa supratrochlearis posterior*, welche (berechnet zur Länge der Trochlea) bei *B. taurus* von 34,7—42,2 und bei den fossilen von 28,5 bis 34,9 u. s. w. schwankt.

Die folgende Maasstabelle der fünf fossilen Knochenreste und die der recenten Humeri mag zur Vergleichung dieses Materials mit den Sammlungen anderer Museen und Forscher dienen können.

	Jana, rechte Extremit.	Kasaner, № 3903, rechts.	Ljachow-Insel. linke.	Ljachow-Insel. linke.	Lena, linke Extrem.	*Bos bison* Nebraska № 105, rechte.	*Bos taurus* St. Petersburg. 1.	*Bos taurus* St. Petersburg. 2.
1) Länge des Humerus, von der unteren Fläche des äusseren Endes der Trochlea zur vorderen äusseren Ecke der Gelenkfläche des Kopfes	356	385	besch.	besch.	besch.	333	251	261
2) Dieselbe, vom inneren Ende der Trochlea zum Grunde der Bicepsfurche	358	380	»	»	»	329	249	261
3) Dieselbe, zur Spitze des Höckers, der die Furche von der inneren Seite begrenzt (*Trochanter minor humeri*)	besch.	besch.	»	»	»	340	260	269
4) Grösste Länge des Knochens, vom äusseren Ende der Trochlea zur Spitze des *Trochanter major humeri*	»	432	»	»	»	368	294	306
5) Grösste Breite des proximalen Knochenendes, ein wenig unter dem Ursprung des Trochanter	144?	165	»	»	»	135	107	104
6) Grösster Durchmesser des Gelenkkopfes	98?	98	»	»	»	86	66	67
7) Querdurchmesser desselben	81	besch.	»	»	»	80	67	70
8) Grösste Länge des Trochanterursprungs, von der Furche für den Biceps	97	111	»	»	»	90	67	66
9) Geringste Breite des Humerus	56	60	49,5	»	49	53,5	35	36
10) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst.	65	76	63	»	besch.	64	45	48

	Jana, rechte Extremit.	Kasaner, № 3903, rechts.	Ljachow-Insel. linke.	Ljachow-Insel. linke.	Lena, linke Extremit.	*Bos bison* Nebraska № 105, rechte.	*Bos taurus* St. Petersburg. 1.	*Bos taurus* St. Petersburg. 2.
11) Geringster Durchmesser von vorn nach hinten überhaupt	63	71	56	66	besch.	56	41	42
12) Der Längsdurchmesser der distalen Gelenkfläche, d. h. der Trochlea	105	109	97	105	90	92	71	72
13) Durchmesser (Höhe) des äusseren Trochleaendes.	43	48	45	45	40	37	32	29,5
14) Durchmesser der vorspringenden Mittellinie der Trochlea	54	60	54	56	51	46,5	40	40
15) Durchmesser der Mittelfurche der Trochlea	47	52,5	46	50	44	42	34	33
16) Durchmesser des inneren Endes der Trochlea	64	71	62	67	61	56	45	43
17) Grösste Breite des *Fossa supratrochlearis posterior*	30	38	33	31,5	28	30	30	25
18) Grösste Höhe derselben vom *Condylus internus*	54	60	60	61	55	48	36	40

Ihrer Grösse nach müssten einige der in dieser Tabelle aufgeführten Humeri die Maasse eines ebensolchen, von Rütimeyer verglichenen, Knochenrestes (l. c., pag. 95—96) übertreffen, bei welchem die Länge der Trochlea = 104 mm. und der Durchmesser seines inneren Endes 63 mm. betrug.

4. Knochen des Vorderarms (*Radius* und *Ulna*).

Schon im Jahre 1886 habe ich auf Grund des gesammten vorhandenen Materials an fossilen Radien des Rindes im Irkutsker Museum (hauptsächlich vor dem Brande 1879) mit gehöriger Genauigkeit[1]) auf die Unbeständigkeit vieler Merkmale hingewiesen, welche von Rütimeyer (l. c., pag. 95—98) zur Unterscheidung der Knochen des *B. primigenius* von denen des fossilen Bison in Vorschlag gebracht worden waren. Ich verfügte damals über zehn Radien aus den postpliocaenen Schichten des Irkutsker Gouvernements (4 aus der Umgegend von Irkutsk, 4 aus dem Kreise Balagansk, welche in der Nähe der Stadt Balagansk im Thale der Ungá gesammelt waren, und endlich 2 von der unteren Tunguska, welche ich unter c. 58° n. Br. gefunden hatte, s. unten in der Maasstabelle) und war geneigt, sechs derselben auf *B. primigenius* zu beziehen, ohne mich übrigens irgend welchen Vergleichmaterials, ausser dem von der Litteratur gebotenen, bedienen zu können. Meine Ansicht stützte ich hauptsächlich: auf die Mächtigkeit und Plumpheit dieser Knochen im Vergleich zu den übrigen, auf den abgeplatteten und flacheren proximalen Abschnitt der Vorderfläche, auf die Innigkeit der Verwachsung des Radius mit dem Körper der Ulna und auf die grösseren absoluten Maasse, da die übrigen von Rütimeyer angegebenen Details sich als unzuverlässig erwiesen, sogar am Hausrinde.

1) Iswestija der Ostsibirischen Abtheilung der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft. 1886. T. XVI. № 1—3; pag. 286—290.

Jetzt, wo ich mich unter bei Weitem günstigeren Verhältnissen befinde, kann ich meine früheren Ergebnisse zum Theil prüfen, erstens an einem, im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorhandenen, vollständigen Vorderarm von *B. primigenius* aus Schottland (№ 3748 des Katalogs), ferner aber an den oben erwähnten Skeleten recenter Bisonten. Mit diesem Material konnte ich bereits an die Beurtheilung der Eigenthümlichkeiten der acht Radiusreste schreiten, welche von der Neu-Sibirischen Expedition gefunden waren (7 im Systeme der Jana, und einer von der Lenamündung, ungerechnet 2 einzelne Ulnen von der Jana).

Als Resultat dieser Untersuchungen musste ich zu fast demselben Schlusse kommen, den ich in meiner oben citirten Abhandlung mitgetheilt habe, und noch dazu mit einigen Einschränkungen. Es erweist sich, dass die Mächtigkeit, Plumpheit des Knochens und die Innigkeit der Verwachsung des Radius mit der Ulna bei alten Bullen, selbst recenter Bisonten, denen des *B. primigenius* kaum nachstehen; ferner haben sich diese Verhältnisse, zugleich mit der so beträchtlichen Zunahme der Dimensionen, welche die fossilen Vorfahren der Bisonten auszeichnete, auf Kosten der Deutlichkeit und Erkennbarkeit solcher nicht immer beständiger und unbedeutender Unterschiede noch verstärkt. Behält man aber die für das Rind bekannten, in dieser Beziehung nicht unwichtigen Geschlechtsunterschiede[1]) im Auge, so wird hierdurch die Diagnose der uns interessirenden Knochenreste noch mehr, ja man kann sagen, bis zur Unmöglichkeit, erschwert.

So ist z. B. der Index der Länge der proximalen Gelenkfläche des Radius (wie die übrigen, berechnet zur Länge desselben an der Innenfläche, für welche 100 angenommen ist) bei dem vorliegenden *B. primigenius* = 27,8; bei *B. taurus* schwankt sie zwischen 24,7 und 26,1, bei Bison (№ 105) ist sie gleich 28,1 und bei den fossilen Knochen von der Jana (und fast ebenso an denen des Irkutsker Gouvernements) 28 bis 29,7, wobei einer der Irkutsker, welcher in anderer Beziehung den Bisontypus aufweist, eine Zahl liefert, welche mit der des *B. primigenius* sich vollkommen deckt (27,8). Der Index der geringsten Breite ist bei *B. primigenius* = 17,9, bei *B. taurus* = 13,7—15,3, beim recenten Bison = 13,7 (♀ № 1450) bis 17,7 (♂ № 106) und bei den fossilen von der Jana von 15,5 bis 18,9 (an einem Irkutsker sogar 14,5), geht also einerseits bis zur Norm des Hausrindes herab, und übertrifft andererseits die Mächtigkeit und Breite von *B. primigenius*. Dasselbe bezieht sich auch auf die Breite des distalen Knochenendes, wie aus der beifolgenden Maasstabelle ersichtlich ist, in welcher ich zu 4 Radien von der Jana noch die Maasse von 10 Radien aus den Schichten des Irkutsker Gouvernements hinzufügte, welche meiner citirten Abhandlung entnommen sind.

Für einen bei Weitem deutlicheren Unterschied halte ich die geringere Entwickelung der Durchmesser des Radius von vorn nach hinten bei *B. primigenius*, im Vergleich mit dem Bison, in Folge dessen der Knochen, wenn man den Vorderarm von der Innenseite

1) Vergleiche Allen loco citat, pag. 30 und pl. XI.

betrachtet, besonders an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel der Länge des Radius, bei *B. primigenius* bedeutend dünner (von vorn nach hinten abgeplattet) erscheint und die Innenfläche, welche beim Bison immer breit ist, sinkt hier zur Bedeutung einer Kante herab, welche die vordere Fläche des Radius von der hinteren trennt. Hiemit stimmt auch der Index der Dicke des Radius an der Grenze des oberen und mittleren Drittels der Länge des Knochens überein, indem er bei *B. primigenius* = 9,3, bei *B. taurus* = 8,2 bis 8,4 beträgt, während er bei zwei alten Bisonten (№ 105 und 106 ♂♂) = 10,6 und 10,4 ist und bei den fossilen von der Jana schwankt dieser Index von 10,6 bis 12. Ungeachtet dessen, fällt die Zahl bei einem alten Wisent № 104 und bei № 103 (♂♂) bereits bis zu der dem *B. primigenius* eigenen (9,4 und 9,1), und beim Bison № 1462 und zwei Kühen (1450 und 100) steigt sie sogar bis zu, dem Hausrinde zukommenden, Zahlen herab (8,2—8,3 und 8,1), obgleich die Epiphysen der Knochen bei № 1462 und 1450 vollkommen mit dem Knochenkörper verwachsen sind.

Die geringere Dicke, im Vergleich zur Breite, wird auch an anderen Theilen des Radius von *B. primigenius* beobachtet. Nehmen wir für die geringste Breite des Knochens in der Mitte seiner Länge 100 an und berechnen dazu den Durchmesser von vorn nach hinten an derselben Stelle, so erweist sich, dass der letztere bei *B. primigenius* = 56,7 ist, bei *B. taurus* aber von 57,1 bis 67,2 schwankt. Bei den fossilen von der Jana schwankt dieser Index zwischen 60,9 und 70,8, aber beim recenten Bison (z. B. № 1450 und 103) kann er bis 59,4, sogar 56,4 fallen, was sich auch auf die Dicke beider Radiusenden bezieht. Zu meinem Bedauern, habe ich nicht alle diese Maasse an den fossilen Knochen des Irkutsker Gouvernements genommen, von welchen indess vier, nach dem Index der grössten Breite (Durchmesser von vorn nach hinten) ihrer proximalen Gelenkfläche (47,9—49,6) *B. primigenius* näher kommen (48,6), während die Knochen von der Jana fast den höchsten Grad der Entwickelung des Bisontypus aufweisen (50,5—52,5). Nicht uninteressant ist es, dass bei recenten Rindern dieser Index von 50,4 bis 58 (!) wechselt, und beim Bison auch bedeutend weniger, als 50 beträgt.

Ich halte es für nicht überflüssig, zu dem Gesagten noch zwei Beobachtungen hinzuzufügen, welche an einer grösseren Zahl von Individuen von *B. primigenius* zu prüfen, sehr wünschenswerth wäre.

An dem hier vorhandenen schottländischen Exemplar (*B. primigenius*) greift das äussere Blatt (oder Theil) der Verbreiterung der Ulna in der Gegend des unteren (vorderen) Endes der *Cavitas sigmoidea* (*Processus externus*) in einen entsprechenden Ausschnitt des proximalen Endes des Radius mit Hülfe eines besonderen, fast rechtwinkeligen Vorsprunges oder Fortsatzes von einer Länge bis 9 und einer Breite von 8—7 mm. ein; der innere Rand dieses Vorsprungs bildet ausserdem, bei der Betrachtung der *Cavitas sigmoidea* von der Seite, einen rechten Winkel mit dem Rande der inneren Hälfte der Berührungslinie zwischen Radius und Ulna. Dieser fortsatzartige Vorsprung hebt sich ebenso scharf auch vom äusseren Abschnitte des äusseren Gelenktheiles der Ulna (*Processus*

externus) ab und springt um 6 mm. vor den quergerichteten geradlinigen Rand dieses Theiles vor.

Selbstverständlich muss sich auch der entsprechende Vorsprung des hinteren Randes der Gelenkfläche des Radius, an der Grenze ihres engsten äusseren Theiles, durch einen ebensolchen rechtwinkeligen Contour auszeichnen, wobei sich hier auch ein tiefer Ausschnitt zur Aufnahme des oben beschriebenen Fortsatzes (Vorsprunges) findet.

Ein solcher Vorsprung von Seiten der Ulna ist indess bei allen von mir gesehenen recenten Bisonen und an allen hier vorliegenden fossilen Exemplaren nicht vorhanden und der innere Rand des *Processus externus ulnae* bildet mit dem Rande der inneren Berührungshälfte zwischen Ulna und Radius einen stumpfen Winkel (S. Bojanus, Tab. XXIII, Fig. 25 a).

Ausserdem besitzt das äussere Blatt der *Cavitas sigmoidea* bei *B. primigenius* keine Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Humerus, wenn man einen schmalen (höchstens 6 mm. breiten). Streifen am inneren Rande des oben beschriebenen Vorsprungs unbemerkt lässt. Beim Bison dagegen ist dieses ganze Blatt von einer Gelenkfacette bedeckt, welche z. B. bei № 105, eine Länge von 31 mm. erreicht (quer zur Axe der Extremität) und 15 mm. breit ist. Solche Gelenkfacetten werden an allen 4 fossilen Ulnen beobachtet, von denen z. B. eine von der Jana und eine andere, die Kasaner (№ 3906), die Maasse des verglichenen *B. primigenius* um ein Bedeutendes übertreffen (s. die Maasstabelle). Denselben Bau beobachtete ich auch an 7 Skeleten recenter Wisente, allein als sehr lehrreiche Ausnahme ist diese Facette am 8. Skelete, nämlich № 103, gar nicht vorhanden, obgleich das ganze äussere Blatt in seinen übrigen Eigenthümlichkeiten (s. oben) nach dem Bisontypus geformt ist, welcher auch gut in der Abbildung des Vorderarms in der bereits erwähnten Abhandlung von Bojanus (Tab. XXIII, Fig. 25 a.), der mit dieser Facette bekannt ist, wiedergegeben ist (s. l. c., pag. 445).

Die Maasstabelle der Radien findet sich auf Seite 136 und 137.

	Jana.		
	Alle von der linken E		
1) Länge des Radius an der Innenfläche	350	346	337
	100	100	100
2) Dieselbe, an der Aussenfläche	336	334	331
3) Dieselbe, an der Mittellinie der Vorderfläche: vom vorragendsten Punkte des proximalen Endes zum nächsten Punkte des vorderen Randes der Facette für das *Os naviculare*	347	345	342
4) Grösste Breite des proximalen Endes	113,5	119	108?
5) Grösste Länge der proximalen Gelenkfläche, in ihrer Mittellinie	99	107	100?
	28,2	28	29,7
6) Durchmesser ihres inneren Abschnittes, von vorn nach hinten	52	54	52
7) Durchmesser ihres äusseren Abschnittes, von vorn nach hinten	32	36	33
8) Durchmesser des Radius von vorn nach hinten im unteren Theile des oberen Drittels der ganzen Länge des Knochens	42	38	38
	12	10,9	11,3
	62,5	61,5	64
9) Breite des Radiuskörpers in der Mitte der Länge	17,8	17,8	18,9
10) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	42	39	39
11) Grösste Breite des distalen Knochenendes	102	107	103
	96	104	98?
12) Grösster Querdurchmesser (Länge) der distalen Gelenkfläche mit dem Ulnartheile zusammen	27,4	30	29,1
13) Derselbe, von ihrem inneren Ende bis zur Grenze zwischen den Facetten für das *Os lunatum* und *triquetrum* (mit Berücksichtigung der Vergleichung mit *Ovibos moschatus*, s. unten)	77	80	78
14) Grösster Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	62	62	58
		einzelne Ulna von der Jana.	Kasaner № 3906.
15) Grösste Länge der Ulna	463	—	—
16) Länge des Olecranon, vom äusseren Ende seiner Articulation mit dem Radius	164	189	191
17) Dieselbe, vom *Processus coronoideus*	148	176	182
18) Grösste Höhe (Breite) des Olecranon in der Gegend des *Processus coronoideus*	101	124	122
19) Dieselbe, am Ende des Olecranon	81	97	97

Irkutsker Gouvernement vom Typus *B. priscus.*			*Bison americanus* № 105.	Irkutsker Gouvernement vom Typus *B. primigenius.*						*Bos primigenius* Scotia № 3748.	*Bos taurus.*		
											St. Petersburg.		Irkutsk.
Balagansk.	Umgegend von Irkutsk.			Fluss Ungá.	Balagansk.	Umgegend von Irkutsk.		Untere Tunguska.	Fluss Ungá.		1.	2.	
342,5 / 100	338,5 / 100	331 / 100	322 / 100	besch.	394,5 / 100	381 / 100	375 / 100	besch.	besch.	385? / 100	281 / 100	274 / 100	260,5 / 100
337,5	327,5	314	314	»	384,5	365,5	367,5	»	348,5	370	279	274	260,5
—	—	—	324	—	—	—	—	—	—	378	284	276	—
108,5	102	109	100	129,5	120,5	122	120	124,5	114	122	78	79,5	75
99 / 28,9	94 / 27,8	97 / 29,3	90,5 / 28,1	117	111,5 / 28,3	110 / 28,8	110,5 / 29,5	108,5	103,5	107 / 27,8	69 / 24,7	71,5 / 26,1	67,5 / 25,9
47,5	48	51	45	58	54,5	58	54,5	52	54	52	40	38	34
32,5	32	32,5	31	43,5	35,5	35,5	37,5	39	36	35	21	26	18,5
—	—	—	34 / 10,6	—	—	—	—	—	—	36 / 9,3	23 / 8,2	23 / 8,4	—
53,5 / 15,6	49 / 14,5	52 / 15,7	53 / 16,4	71,5	62,5 / 15,8	66,5 / 17,4	besch.	67,5	64,5	69 / 17,9	38,5 / 13,7	42 / 15,3	37 / 14,2
—	—	—	33	—	—	—	—	—	—	39	26	24	—
101,5	95,5	96	90	besch.	110	121	111	besch.	besch.	109?	69	75	67
92,5 / 27,1	90 / 26,6	89 / 26,9	89 / 27,6	»	106,5 / 26,9	111 / 29,1	105 / 28	»	»	101? / 26,2	63 / 22,4	69 / 25,2	58,5 / 22,4
—	—	—	69	—	—	—	—	—	—	76	52	54,5	—
—	—	—	51	—	—	—	—	—	—	59	—	—	—
—	—	—	428	—	—	—	—	—	—	481	369	—	—
—	—	—	137	—	—	—	—	—	—	164	113	—	—
—	—	—	127	—	—	—	—	—	—	150	99	—	—
—	—	—	88	—	—	—	—	—	—	106	67	—	—
—	—	—	76,5	—	—	—	—	—	—	91	61	—	—

	Jana.			Irkutsker Gouvernement vom Typus *B. priscus*.			*Bison americanus* № 105.	Irkutsker Gouvernement vom Typus *B. primigenius*.						*Bos primigenius* Scotia № 3748.	*Bos taurus*.		
	Alle von der linken Ela			Balagansk.	Umgegend von Irkutsk.			Fluss Ungá.	Balagansk.	Umgegend von Irkutsk.		Untere Tunguska.	Fluss Ungá.		St. Petersburg.		Irkutsk.
															1.	2.	
1) Länge des Radius an der Innenfläche	350 / 100	346 / 100	337 / 100	342,5 / 100	338,5 / 100	331 / 100	322 / 100	besch.	394,5 / 100	381 / 100	375 / 100	besch.	besch.	385? / 100	281 / 100	274 / 100	260,5 / 100
2) Dieselbe, an der Aussenfläche	336	334	331	337,5	327,5	314	314	»	384,5	365,5	367,5	»	348,5	370	279	274	260,5
3) Dieselbe, an der Mittellinie der Vorderfläche: vom vorragendsten Punkte des proximalen Endes zum nächsten Punkte des vorderen Randes der Facette für das *Os naviculare*	347	345	342	—	—	—	324	—	—	—	—	—	—	378	284	276	—
4) Grösste Breite des proximalen Endes	113,5	119	108?	108,5	102	109	100	129,5	120,5	122	120	124,5	114	122	78	79,5	75
5) Grösste Länge der proximalen Gelenkfläche, in ihrer Mittellinie	99 / 28,2	107 / 28	100? / 29,7	99 / 28,9	94 / 27,8	97 / 29,3	90,5 / 28,1	117	111,5 / 28,3	110 / 28,8	110,5 / 29,5	108,5	103,5	107 / 27,8	69 / 24,7	71,5 / 26,1	67,5 / 25,9
6) Durchmesser ihres inneren Abschnittes, von vorn nach hinten	52	54	52	47,5	48	51	45	58	54,5	58	54,5	52	54	52	40	38	34
7) Durchmesser ihres äusseren Abschnittes, von vorn nach hinten	32	36	33	32,5	32	32,5	31	43,5	35,5	35,5	37,5	39	36	35	21	26	18,5
8) Durchmesser des Radius von vorn nach hinten im unteren Theile des oberen Drittels der ganzen Länge des Knochens	42 / 12	38 / 10,9	38 / 11,3	—	—	—	34 / 10,6	—	—	—	—	—	—	36 / 9,3	23 / 8,2	23 / 8,4	—
9) Breite des Radiuskörpers in der Mitte der Länge	62,5 / 17,3	61,5 / 17,8	64 / 18,9	53,5 / 15,6	49 / 14,5	52 / 15,7	53 / 16,4	71,5	62,5 / 15,8	66,5 / 17,4	besch.	67,5	64,5	69 / 17,9	38,5 / 13,7	42 / 15,3	37 / 14,2
10) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	42	39	39	—	—	—	33	—	—	—	—	—	—	39	26	24	—
11) Grösste Breite des distalen Knochenendes	102	107	103	101,5	95,5	96	90	besch.	110	121	111	besch.	besch.	109?	69	75	67
12) Grösster Querdurchmesser (Länge) der distalen Gelenkfläche mit dem Ulnartheile zusammen	96 / 27,4	104 / 30	98? / 29,1	92,5 / 27,1	90 / 26,6	89 / 26,9	89 / 27,3	»	106,5 / 26,9	111 / 29,1	105 / 28	»	»	101? / 26,2	63 / 22,4	69 / 25,3	58,5 / 22,4
13) Derselbe, von ihrem inneren Ende bis zur Grenze zwischen den Facetten für das *Os lunatum* und *triquetrum* (mit Berücksichtigung der Vergleichung mit *Ovibos moschatus*, s. unten)	77	80	78	—	—	—	69	—	—	—	—	—	—	76	52	54,5	—
14) Grösster Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	62	62	58	—	—	—	51	—	—	—	—	—	—	59	—	—	—
		einzelne Ulna von der Jana.	Kasaner № 3906.														
15) Grösste Länge der Ulna	463	—	—	—	—	—	428	—	—	—	—	—	—	481	369	—	—
16) Länge des Olecranon, vom äusseren Ende seiner Articulation mit dem Radius	164	189	191	—	—	—	137	—	—	—	—	—	—	164	113	—	—
17) Dieselbe, vom *Processus coronoideus*	148	176	182	—	—	—	127	—	—	—	—	—	—	150	99	—	—
18) Grösste Höhe (Breite) des Olecranon in der Gegend des *Processus coronoideus*	101	124	122	—	—	—	88	—	—	—	—	—	—	106	67	—	—
19) Dieselbe, am Ende des Olecranon	81	97	97	—	—	—	76,5	—	—	—	—	—	—	91	61	—	—

5. Ossa carpi.

Von diesen Knochen finden sich in unserer Sammlung 27, alle von der Ljachow-Insel. Mangel an Vergleichsmaterial mit eben solchen Knochen von *B. primigenius* macht es unmöglich, zur Zeit auf die Details ihres Baues einzugehen und desshalb gehe ich zu einigen Fragen über, welche sich auf die, ihnen folgenden, Metacarpalien beziehen.

6. Ossa Metacarpi.

Von Metacarpalien sind 16 Exemplare gefunden, 10 im Gebiete der Jana (8 rechte, 2 linke) und 6 auf der Ljachow-Insel (2 rechte, 4 linke).

Vor Allem halte ich es für unumgänglich nothwendig eine Verbesserung zu meinen früheren Anschauungen in Betreff der Eigenthümlichkeiten der Metacarpalien von *B. primigenius*, im Vergleich zum Bison, zu machen.

Wie bekannt, bildete Nordmann[1]) in seinem Atlas ein sehr breites, aber verhältnissmässig kurzes Metacarpale eines fossilen Rindes ab, welches er eher (wie sich erweist, sehr richtig) auf *B. priscus*, als auf *B. primigenius* zu beziehen geneigt war. Nehmen wir für die Länge dieses Knochens 100 an, so berechnete ich für denselben folgende Breitenindexe: des proximalen Endes = 37,2 in der Mitte der Länge = 25,5 und des distalen Endes = 39,8, oder kürzer ausgedrückt = 37,2—25,5 und 39,8. Indem Rütimeyer (loco cit.) in einer Anmerkung zu Seite 101 an diesen Knochen erinnert, giebt er zu, dass es schwer sei, diesen breiten und plumpen Knochen auf *B. primigenius* zu beziehen, meint aber nichtsdestoweniger, dass der fossile Bison sich wohl kaum so scharf von seinem «dünnfüssigen», recenten Verwandten hat unterscheiden können. Indess fand ich im Jahre 1876 im Löss des Thales der Ungá in der Gegend von Balagansk (Irkutsker Gouvernement) das Metacarparle eines Rindes, mit den Breitenindices (ebenso berechnet und angeordnet wie oben) = 40,5—23,9 und 40,2, und im Jahre 1884 ein anderes in der Umgegend von Irkutsk, das noch plumper ist: 43,1—27,6 und 46,8 (s. unten die Maasstabelle), wobei auch ein Hausrind in Irkutsk den Breitenindex des distalen Endes = 41,2 lieferte. Da ich zu jener Zeit nicht über genügende Litteratur und Vergleichsmaterial verfügte, bezog ich solche breite Knochen auf *B. primigenius*, als dem in den übrigen Skelettheilen plumperen, und nicht auf Bison[2]).

Jetzt erlaubt mir, ganz abgesehen von den seit jener Zeit erschienenen Untersuchungen über diese Frage[3]), schon meine persönliche Erfahrung nicht daran zu zweifeln, dass die uns interessirenden, ausserordentlich breiten und plumpen Metacarpalien dem fossilen Bison (*B. priscus*) angehören müssen, und zwar alten Bullen dieser Art, was durchaus durch recente Repräsentanten dieses Typus bestätigt wird. Und in der That,

---

1) Palaeontologie Südrusslands, Tab. XVI, Fig. 2.
2) Iswestija der Ostsibirischen Abtheilung. 1886. T. XVI.
3) Siehe auch Allen, loco cit.

während beim europäischen Hausrinde die Breitenindexe dieses Knochens für proximale Gelenkfläche zwischen 26,4 und 31,3, für die Mitte der Länge zwischen 11,8 bis 18,2 und für das distale Ende zwischen 26,7 und 31,9 schwanken, betragen am schottländischen Individuum von *B. primigenius* dieselben Indexe = 32—20,6 und 34,7 und an Bullen des recenten Bisons im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften: für's proximale Ende 35,3—37,7 (und bis 40,4, nach den Angaben Allen's), für die Mitte der Länge des Knochens 19,9—24,6 und für's distale 36,5—39,3 (und bis 41,5 nach den Angaben Allen's). Bei Kühen eben desselben Bison indess sinkt die Breite derselben Knochen bis auf 31,4—17,1 und 33,1 (Skelet № 1450), geht also, an den oben angegebenen Maassen von *B. primigenius* vorüber, bis zu Zahlen herab, welche für das Hausrind charakteristisch sind.

Derartige Verhältnisse erschweren, im Verein mit bedeutenden individuellen Unterschieden, sehr die Bestimmung der Metacarpalien an stärkeren Individuen ausgestorbener Repräsentanten der uns interessirenden Thiere, besonders in Fällen, wo wir es nicht mit extremen Formen des plumpen Bisontypus oder mit Individuen verschiedenen Geschlechts zu thun haben.

Die 19 von mir vermessenen und der Bestimmung unterzogenen Metacarpalien ausgewachsener Individuen aus den Ablagerungen Sibiriens wechseln, ihrer absoluten Länge nach (an der Aussenfläche des Knochens gemessen) von 186 bis 242 mm. (*B. primigenius* aus Schottland = 247 mm.). Nach dem Breitenindex der proximalen Gelenkfläche schwanken sie von 32,7 bis 44,1; der geringsten Breite des Knochens nach von 19,1—33,3 und nach der Breite des distalen Endes (dist. Gelenkfläche) von 33,8—47,3. Schliessen wir aus dieser Sammlung einen Knochen von der Jana und einen anderen von den Irkutskern (№ 2 der Maasstabelle) aus, so ändern sich die Grenzen der angegebenen Schwankungen bedeutend und zwar wird: die absolute Länge betragen = 186—228 mm., der Index des proximalen Endes = 35,2—44,1, der geringsten Breite = 20,4—33,3 und des distalen Endes = 36,9—47,3.

Die Zahlen passen, bei verhältnissmässig geringer absoluter Länge, recht gut in den Rahmen der für *Bison priscus* vollkommen möglichen Schwankungen und desshalb schreibe ich alle 16 Knochen, ohne besondere Zweifel zu hegen, der genannten Art zu.

Bedeutend schwieriger und problematischer erweist sich die Bestimmung der beiden übrig gebliebenen Knochen. Von ihnen nähert sich der Irkutsker, mit dem Index = 32,7 — 20,5 und 34,7 durchaus dem Typus von *B. primigenius*, zu dessen Unterscheidung von *B. priscus* durchaus keine streng charakteristischen, plastischen (die Sculptur betreffenden) Merkmale dieses Knochens vorhanden sind. Der fast ebensolange Knochen von der Ungá (bei Balagansk) unterscheidet sich wesentlich vom Irkutsker, da die für ihn berechneten Breitenindexe (37,9—23,9—40,2) Zahlen bieten, welchen wir bei alten Bisonbullen begegnen. Nichtsdestoweniger regt die gleiche absolute Länge des Knochens (241 mm. an der Aussenfläche) gleichzeitig die Frage an: gehört nicht das Irkutsker Metacarpale einer starken,

alten Kuh von *B. priscus* an, besonders, da auch unter den recenten Bisonten sich Kühe finden, welche die Bullen an Grösse übertreffen (z. B. № 5 bei Allen in der Tabelle auf Seite 45), und ferner sind uns ja bis jetzt die Grenzen der absoluten Dimensionen fossiler Bisonten noch nicht bekannt, und im vorliegenden Falle, wo der Unterschied einen Millimeter nicht übersteigt, haben dieselben sogar gar keine Bedeutung.

Dasselbe bezieht sich auch auf das längste (228 mm.) Metacarpale von der Jana, dessen Eigenthümlichkeiten (32,8—19,1—33,8) vollkommen mit dem Typus von *B. primigenius* zusammenfallen (ebenso auch mit denen der Kuh des fossilen Bison), und neben ihr befindet sich ein ebenso langer Knochen (228 mm.) aus einer Höhle des Altai (№ 3967 d. Mus.-Kat.), welcher bereits den Typus sehr plumper Metacarpalien alter Bisonbullen aufweist, nämlich 41,2—25,4—45,7. Was endlich die Breite und den Grad der Plumpheit anbetrifft, welchen die uns interessirenden Knochen offenbar fossiler Bisonten (*B. priscus*) erreichen können, so dient hierzu in bester Weise (ausser dem Irkutsker und Tomsker, s. die Maasstabelle) ein anderer, sehr kurzer Knochen (186 mm.) aus derselben Höhle des Altai (am Flüsschen Chanchara): der Breitenindex ist gleich 44,1—33,3 und 47,3(!) — er übertrifft also alles bisher Gesehene und, soweit mir bekannt, bisher Beschriebene.

Ossa metacarpi.	System der Jana							
	linke Extremit.	rechte Extremität.						
1) Länge des Knochens an der Aussenfläche [1]	228	215	218	207	202	207	203	196
2) Grösste Breite des proximalen Knochenendes	76,5	93,5	88	94	83?	85	81	70,5
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	75 / 32,8	88 / 40,9	84 / 38,5	86 / 41,5	80 / 39,6	83 / 40,1	78 / 38,4	69 / 35,2
4) Grösster Durchmesser derselben von vorn nach hinten	41,5	45	43?	44	42,5	42	42,5	38
5) Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	43.5 / 19,1	59 / 27,4	56 / 25,7	55 / 26,6	52 / 25,7	53 / 25,6	45 / 22,2	43,5 / 22,3
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	31	35,5	35	35	33,5	32,5	28,5	30
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	77 / 33,8	92 / 42,8	86 / 39,4	92? / 44,4	85,5 / 42,3	84 / 40,6	81? / 39,9	76 / 38,8
8) Grösster Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten (immer an der inneren Hälfte)	42	49	besch.	45,5	44?	45?	45,5	40
9) Durchmesser des inneren Endes der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	31	36	34	36	33,5	35	35	30
10) Derselbe, am äusseren Ende der distalen Gelenkfläche	28	33,5	31	30	29	30	33	26
11) Grösste Länge des Knochens überhaupt	238	231	besch.	224	218	220	215	210

1) Für dieses Maass wurde 100 angenommen bei der Berechnung der Breitenindexe, welche unter dem Strich angegeben sin

Nach dem Obengesagten scheint es mir vollkommen klar, dass nur eine Anhäufung und genaue Untersuchung zahlreicher, sicher einer jeden der beiden uns interessirenden fossilen Arten angehöriger Metacarpalien, uns in solchen schwierigen Fällen helfen kann, ausserdem würde sie uns mit den extremen Formen individueller sowohl, als auch geschlechtlicher Unterschiede bei *B. primigenius* bekannt machen, von welchem wir, in dieser Beziehung, unvergleichlich viel weniger wissen, als vom Bison. So erreicht z. B. das Darmstädter Metacarpale, welches Cuvier (Recherches etc. IV. éd., T. VI, pag. 330) vermessen hat, in der That colossale Dimensionen, welche in ihm *B. primigenius* erkennen lassen, Der von mir berechnete Breitenindex (37,5—25—35,8) indess, besonders des proximalen Endes und der Mitte, übertrifft beträchtlich den des schottländischen Exemplares (32—20,6 bis 34,7) und neigt sich so auf die Seite der Bisonten; ist das vielleicht ein Bull von *B. primigenius?*

Die folgende Tabelle für die Maasse der Metacarpalien überzeugt uns, unter anderem, davon, dass das Verhältniss der Breite zur Dicke, d. h. der Durchmesser von vorn nach hinten, seinerseits noch weniger Charakteristisches bietet, als wir das in Bezug auf den Radius gesehen haben.

jachow-Insel			Gouvern. Irkutsk.			Westliches Sibirien.			Amerikanische Bisonten.			*Bos primigenius.*	*Bos taurus*						
ire nit.	rechte Extremit.	linke Extremit.	Irkutsk 1.	Unga 2.	Irkutsk 3.	Altai-Höhlen.		Tomsk.	№ 105 ♂.	№ 1450 ♀	№ 1462 ♂		Irkutsk.	St. Petersburg.					
															1.	2.	3.	4.	5[2]).
206	198	193	210	241	242	228	186	219	197	175	186	247	186	214	206,5	206	204	217	205
75	85	71	90,5	97,7	80,2	95	besch.	99	72,5	57	71	83	67	71	59	60,5	62,5	67	66
73	81	70	88	91,5	79,2	94	82?	94	69,5	55	68	79	66,5	67	55	58	61	65	63
35,4	41	36,3	41,9	37,9	32,7	41,2	44,1	42,9	35,3	31,4	36,5	32		31,3	26,7	28,1	29,9	29,9	30,7
40	46	36?	49,2	47,8	41,5	50,5	besch.	51	38	—	—	45	37	35	30	30	31,5	35	35
42	56	44	58	57,7	49,7	58	62	65	43	30	37	51	39	39	30	32	34	35,5	33
20,4	28,3	22,8	27,6	23,9	20,5	25,4	33,3	29,7	21,8	17,1	19,9	20,6		18,2	14,5	15,5	11,8	16,3	16,1
29	33	29	40	40	31	36	36,5	39,5	32	21,5	27,5	35	26	25,5	24	24	23	26	23,5
76	89	79	98,3	97	84	92,5	88	102,5	75	58	70	86	76,5	68	55	58	61	65	64,5
36,9	44,4	40,9	46,8	40,2	34,7	45,7	47,3	46,8	38,1	33,1	36,5	34,7		31,8	26,7	28,4	29,9	29,9	31,9
besch.	44	besch.	48	49	besch.	47?	46?	besch.	38	32	40	47	37	37	33	33	34	37	36
32	36	30	—	—	—	35?	33?	40	31	24	31	35,5	—	32	27	27	27	30	30
29	28	28	—	—	—	besch.	besch.	36	27	22	27	31,5	—	27	23	24	24	26	26
221	214	204	—	—	—	246	202?	239	210	—	—	261,5	—	222	—	—	212	226	215

[2]) Die Hausrinder, welche mit Nummern (1—5) bezeichnet sind, gehören dem Museum der Medicinischen Akademie.

alten Kuh von *B. priscus* an, besonders, da auch unter den recenten Bisonten sich Kühe finden, welche die Bullen an Grösse übertreffen (z. B. № 5 bei Allen in der Tabelle auf Seite 45), und ferner sind uns ja bis jetzt die Grenzen der absoluten Dimensionen fossiler Bisonten noch nicht bekannt, und im vorliegenden Falle, wo der Unterschied einen Millimeter nicht übersteigt, haben dieselben sogar gar keine Bedeutung.

Dasselbe bezieht sich auch auf das längste (228 mm.) Metacarpale von der Jana, dessen Eigenthümlichkeiten (32,8—19,1—33,8) vollkommen mit dem Typus von *B. primigenius* zusammenfallen (ebenso auch mit denen der Kuh des fossilen Bison), und neben ihr befindet sich ein ebenso langer Knochen (228 mm.) aus einer Höhle des Altai (№ 3967 d. Mus.-Kat.), welcher bereits den Typus sehr plumper Metacarpalien alter Bisonbullen aufweist, nämlich 41,2—25,4—45,7. Was endlich die Breite und den Grad der Plumpheit anbetrifft, welchen die uns interessirenden Knochen offenbar fossiler Bisonten (*B. priscus*) erreichen können, so dient hierzu in bester Weise (ausser dem Irkutsker und Tomsker, s. die Maasstabelle) ein anderer, sehr kurzer Knochen (186 mm.) aus derselben Höhle des Altai (am Flüsschen Chanchara): der Breitenindex ist gleich 44,1—33,3 und 47,3(!) — er übertrifft also alles bisher Gesehene und, soweit mir bekannt, bisher Beschriebene.

Nach dem Obengesagten scheint es mir vollkommen klar, dass nur eine Anhäufung und genaue Untersuchung zahlreicher, sicher einer jeden der beiden uns interessirenden fossilen Arten angehöriger Metacarpalien, uns in solchen schwierigen Fällen helfen kann, ausserdem würde sie uns mit den extremen Formen individueller sowohl, als auch geschlechtlicher Unterschiede bei *B. primigenius* bekannt machen, von welchem wir, in dieser Beziehung, unvergleichlich viel weniger wissen, als vom Bison. So erreicht z. B. das Darmstädter Metacarpale, welches Cuvier (Recherches etc. IV. éd., T. VI, pag. 330) vermessen hat, in der That colossale Dimensionen, welche in ihm *B. primigenius* erkennen lassen, Der von mir berechnete Breitenindex (37,5—25—35,8) indess, besonders des proximalen Endes und der Mitte, übertrifft beträchtlich den des schottländischen Exemplares (32—20,6 bis 34,7) und neigt sich so auf die Seite der Bisonten; ist das vielleicht ein Bull von *B. primigenius*?

Die folgende Tabelle für die Maasse der Metacarpalien überzeugt uns, unter anderem, davon, dass das Verhältniss der Breite zur Dicke, d. h. der Durchmesser von vorn nach hinten, seinerseits noch weniger Charakteristisches bietet, als wir das in Bezug auf den Radius gesehen haben.

Ossa metacarpi.	System der Jana									Ljachow-Insel			Gouvern. Irkutsk.			Westliches Sibirien.		Amerikanische Bisonten.			*Bos primigenius.*	*Bos taurus*						
	linke Extremit.	rechte Extremität.								linke Extremit.	rechte Extremit.	linke Extremit.	Irkutsk 1.	Uuga 2.	Irkutsk 3.	Altai-Höhlen.	Tomsk.	№ 105 ♂.	№ 1450 ♀	№ 1462 ♂		Irkutsk.	St. Petersburg.					
																							1.	2.	3.	4.	5[2]).
1) Länge des Knochens an der Aussenfläche [1])	228	215	218	207	202	207	203	196	206		206	198	193	210	241	242	228	186	219	197	175	186	247	186	214	206,5	206	204	217	205
2) Grösste Breite des proximalen Knochenendes	76,5	93,5	88	94	83?	85	81	70,5	73		75	85	71	90,5	97,7	80,2	95	besch.	99	72,5	57	71	83	67	71	59	60,5	62,5	67	66
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	75 / 32,8	88 / 40,9	84 / 38,5	86 / 41,5	80 / 39,6	83 / 40,1	78 / 38,4	69 / 35,2	72 / 35,2		73 / 35,4	81 / 41	70 / 36,8	88 / 41,9	91,5 / 37,9	79,2 / 32,7	94 / 41,2	82? / 44,1	94 / 42,9	69,5 / 35,3	55 / 31,4	68 / 36,5	79 / 32	66,5	67 / 31,3	55 / 26,7	58 / 28,1	61 / 29,9	65 / 29,9	63 / 30,7
4) Grösster Durchmesser derselben von vorn nach hinten	41,5	45	43?	44	42,5	42	42,5	38	33,5		40	46	36?	49,2	47,8	41,5	50,5	besch.	51	38	—	—	45	37	35	30	30	31,5	35	35
5) Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	43,5 / 19,1	59 / 27,4	56 / 25,7	55 / 26,6	52 / 25,7	53 / 25,6	45 / 22,2	43,5 / 22,2	42 / 20,4		42 / 20,4	56 / 28,3	44 / 22,8	58 / 27,6	57,7 / 23,9	49,7 / 20,5	58 / 25,4	62 / 33,3	65 / 29,7	43 / 21,8	30 / 17,1	37 / 19,9	51 / 20,6	39	39 / 18,2	30 / 14,5	32 / 15,5	34 / 11,8	35,5 / 16,3	33 / 16,1
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	31	35,5	35	35	33,5	32,5	28,5	30	28		29	33	29	40	40	31	36	36,5	39,5	32	21,5	27,5	35	26	25,5	24	24	23	26	23,5
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	77 / 33,8	92 / 42,8	86 / 39,4	92? / 44,4	85,5 / 42,3	84 / 40,6	81? / 39,9	76 / 38,8	besch.		76 / 36,9	89 / 44,4	79 / 40,9	98,3 / 46,8	97 / 40,3	84 / 34,7	92,5 / 45,7	88 / 47,3	102,5 / 46,8	75 / 38,1	58 / 33,1	70 / 36,5	86 / 34,7	76,5	68 / 31,8	55 / 26,7	58 / 28,4	61 / 29,9	65 / 29,9	64,5 / 31,9
8) Grösster Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten (immer an der inneren Hälfte)	42	49	besch.	45,5	44?	45?	45,5	40	40		besch.	44	besch.	48	49	besch.	47?	46?	besch.	38	32	40	47	37	37	33	33	34	37	36
9) Durchmesser des inneren Endes der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	31	36	34	36	33,5	35	35	30	besch.		32	36	30	—	—	—	35?	33?	40	31	24	31	35,5	—	32	27	27	27	30	30
10) Derselbe, am äusseren Ende der distalen Gelenkfläche	28	33,5	31	30	29	30	33	26	25		29	28	28	—	—	—	besch.	besch.	36	27	22	27	31,5	—	27	23	24	24	26	26
11) Grösste Länge des Knochens überhaupt	238	231	besch.	224	218	220	215	210	218		221	214	204	—	—	—	246	202?	239	210	—	—	261,5	—	222	—	—	212	226	215

1) Für dieses Maass wurde 100 angenommen bei der Berechnung der Breitenindexe, welche unter dem Strich angegeben sind.

2) Die Hausrinder, welche mit Nummern (1—5) bezeichnet sind, gehören dem Museum der Medicinischen Akademie.

Die Maasse № 9 und 10 dieser Tabelle geben ein gutes Merkmal zur Unterscheidung der Metacarpalien (ebenso auch der Metatarsalien, s. unten) der rechten Seite von denen der linken in den Fällen, wo wir es nur mit dem distalen Ende des Knochens zu thun haben, da die Dicke des inneren Abschnittes der distalen Gelenkfläche immer die Dicke des äusseren Abschnittes übertrifft.

7. Phalangen der vorderen Extremität.

Wie oben gesagt, enthält die Sammlung 70 Phalangen vom Rinde (67 von der Ljachow-Insel und 3 von der Jana), von denen 42 der vorderen und 28 der hinteren Extremität angehören. Eine solche Zahl der genannten Knochen wird mit der Zeit gestatten, sich mit den Details der von ihnen gebotenen Eigenthümlichkeiten gut bekannt zu machen, über welche jetzt, ohne Benutzung der Phalangen von *B. primigenius*, noch nichts Entschiedenes gesagt werden kann.

Ueber die Kennzeichen zur Diagnostizirung der Phalangen der hinteren und vorderen Extremitäten spricht Rütimeyer ausführlich (l. c., pag. 105—108); was aber die Frage anbelangt, welche der 12 Phalangen z. B. der vorderen (oder hinteren) Extremitäten des betreffenden Individuum dem rechten Fuss und welche dem linken angehören, darüber finden wir in dieser Abhandlung nur Angaben, welche sich bei der Bestimmung von Knochen, die verschiedenen Individuen (also auch fossilen) angehören, nicht anwenden lassen und zwar: dass die äusseren Phalangen, ausser den Hufgliedern, gewöhnlich ein wenig länger sind, als die inneren.

Ich meinerseits bemerke Betreffs der ersten Phalangen (I), dass die äusseren, sowohl der vorderen, als auch der hinteren Extremitäten, sich nicht selten ziemlich leicht von den inneren nach den relativen Dimensionen und der Stellung der beiden Hälften der proximalen Gelenkflächen unterscheiden. Und in der That ist an jeder äusseren Phalange der genannten Reihe (I) bei Wiederkäuern die höhere Hälfte der proximalen Gelenkfläche gewöhnlich kürzer, als die niedrigere und ausserdem ist nicht selten das vordere Ende derselben mehr nach hinten gerückt, im Vergleich zum Ende der unteren Hälfte, so dass der vordere Rand der Gelenkfläche bisweilen schräg gerichtet ist: nach aussen und hinten; ferner ist auch die Breite der höheren Hälfte der Gelenkfläche gewöhnlich beträchtlich geringer als die Hälfte der grössten Breite der ganzen Gelenkfläche. An den inneren Phalangen indessen sind diese Verhältnisse gewöhnlich umgekehrt.

Unter den vorderen Phalangen von der Ljachow-Insel finden sich zwei (74 und 76 mm. lang, an der Mittellinie der äusseren, d. h. convexen Fläche), welche die Maasse des grössten von Rütimeyer vermessenen Individuum von *B. primigenius* (71 mm.) übertreffen. Die Länge des Metacarpale eines solchen Exemplares (da die Phalange von der Ljachow-Insel 76 mm. beträgt) mag 252 mm., an der Aussenfläche, erreicht haben, wenn man sie nach dem mittleren proportionalen Verhältniss dieser Knochen beim Bison berechnet, bei welchem die Länge der ersten Phalange, wenn wir für die Länge des Meta-

carpale an der Aussenfläche 100 annehmen, = 30,1 (nach 4 Exemplaren: №№ 105, 1450, 1462 und 106) beträgt, mit einer Schwankung von 29 bis 31,2. Beim Hausrinde (ohne Nummer in der Tabelle) ist dieses Verhältniss = 100 : 28,9, und danach wäre die nach ihm berechnete Länge des Metacarpale des uns interessirenden fossilen Exemplares noch grösser (266 mm). Eine Maasstabelle, in welche auch einige der grössten Phalangen von der Ljachow-Insel aufgenommen sind, ist der Beschreibung der entsprechenden Knochen von *Ovibos* beigefügt.

8. Beckenknochen.

In der Sammlung waren nur drei Reste dieser Knochen von der Jana vorhanden, welche in Folge ihrer Unvollständigkeit und der Unmöglichkeit eines genauen Vergleiches mit denselben Knochen von *B. primigenius*, für's Erste nichts Belehrendes boten.

9. Der Femur,

von welchem gleichfalls drei (1 von der Jana und 2 Bruchstücke von der Lena) vorhanden sind, bietet ein grösseres Interesse, besonders da der an der Jana gefundene (rechte Extremität) fast vollkommen heil ist, abgesehen von einer Beschädigung des grossen Trochanter und einer Abschleifung des Höckers am inneren Rande der Furche für die Patella. Ausserdem sind im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften ein ebenso gut erhaltener Femur von *B. primigenius* aus Schottland (№ 3751) und noch zwei unbestimmte, aber fast vollkommen heile Exemplare desselben Knochens vorhanden: der eine, sehr vollständige, ist von J. J. Slowzow im westlichen Sibirien (im Tjumen'schen Kreise, № 3380 des Katalogs) gefunden, während der Fundort des anderen, sehr grossen, unbekannt ist; er ist noch aus der früheren «Kunstkammer» herübergekommen.

Die Vergleichung aller dieser Knochen untereinander und ebenso mit denjenigen von acht recenten Bisonten, erwies auch in diesem Falle die Unzulänglichkeit der bisher vorgeschlagenen Unterscheidungsmerkmale des Femur des Bison von *B. primigenius* (s. Rütimeyer l. c., pag. 101—102). So finden sich z. B. recente Bisonten (№№ 100 ♀ amerik., 1452 ♂ und 1870 ♂ europ., also 37,5% aller), bei welchen, nach dem für *B. primigenius* und das Hausrind angenommenen Vorbilde, sich auch nicht die geringste Spur eines *Foramen nutritium* im oberen Theile der äusseren Seite der Vorderfläche des Femur vorfand. Durch das Fehlen dieser Oeffnung zeichnen sich auch der Femur von der Jana und das Exemplar aus der Kunstkammer aus. Desgleichen erweist sich der Grad der Compression des Knochenkörpers von den Seiten her als unbeständig. Wenn auch beim recenten Bison der Durchmesser des Femur von vorn nach hinten in der Mitte seiner Länge gewöhnlich den Querdurchmesser an derselben Stelle merklich übertrifft, so übertrifft doch die Breite des Femur, an einem Individuum von acht, sogar um etwas die Dicke; er erscheint hier ein wenig von vorn nach hinten zusammengedrückt, wie man das am Schottländischen Exemplar von *B. primigenius* beobachten kann. Durch eine solche Abplattung zeichnen

sich der Femur aus der Kunstkammer und der von der Jana aus, und auch an dem Exemplar aus Tjumen, welches (im Gegensatz zu dem aus der Kunstkammer) der schlanken (und nicht plumpen) Abart des Bisontypus am nächsten steht, sind beide Durchmesser einander gleich.

	Jana.	Tjumen № 3380.	Kunstkammer № 3757.	*Bison* № 105.	*B. primigenius* № 3751.
1) Länge des Femur, an der Innenfläche	446/100	471/100	501/100	412/100	477/100
2) Dieselbe, an der Aussenfläche (grösste)	besch.	497/105,5	544?/108,6	435/105,6	besch.
3) Grösste Breite des proximalen Endes	»	186/39,5	besch.	151/36,6	»
4) Querdurchmesser des Femurkopfes	65/14,6	71/15,1	70?/15,9	56/13,6	66,5/13,9
5) Breite des Femur in der Mitte seiner Länge.	56/12,3	56/11,7	60/11,9	43/10,4	60/12,6
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	60/15,7	56/11,7	57/11,4	45/10,9	57/11,9
7) Breite des distalen Femurendes bei den Condylen	120/26,9	144/30,6	besch.	114/27,7	140/29,3
8) Durchmesser des inneren Condylus von vorn nach hinten	162?/36,3	184/39,1	»	145/35,2	besch.
9) Derselbe, des äusseren Condylus	127/28,5	136/28,9	142/28,3	114/27,7	»

10. Tibia.

Die Tibia ist in der Sammlung durch 5 Knochenreste repräsentirt (4 von der Jana, 1 von der Ljachow-Insel), die aber nicht so weit vollständig sind, dass man auf eine kritische Beurtheilung der für dieselben acceptirten charakteristischen Merkmale eingehen könnte; sogar an der oben erwähnten Tibia mit den erhaltenen Weichtheilen (s. unten) ist die proximale Gelenkfläche verletzt.

Ich will hier nur bemerken, dass die grösste derselben (von der Jana) sich durch eine grössere Breite (gleich unter dem *Foramen nutritium* im oberen Drittel der Länge der Hinterfläche des Knochens = 71 mm.), als die Tibia des schottländischen *B. primigenius* (67,5 mm. Breite ebendaselbst), auszeichnet, trotzdem aber reicht die *Crista tibiae* nicht soweit hinab, als bei *B. primigenius*.

11. Ossa tarsi.

Diese Knochen können zur Zeit nicht Gegenstand eines eingehenden Studiums sein, da dasselbe bei dem Mangel an entsprechenden Theilen von *B. primigenius* keinen Zweck hätte. In der zu beschreibenden Sammlung finden sich: 46 *Astragali* (41 von der Ljachow-

Insel und 5 von der Jana), 7 *Calcanei* von der Jana, Lena und Ljachow-Insel und mehr als 10 *Scaphocuboidea* aus denselben Gegenden.

Hinsichtlich der *Astragali* kann ich im Gegensatz zur Meinung Rütimeyer's bemerken, dass beim Bison die Dicke des äusseren Rollenrandes dieser Knochen, im Vergleich zur Dicke des inneren Randes, derselben relativen Dicke beim Hausrinde, bei welchem auch die Höhe ebendesselben äusseren Randes um ebensoviel die des inneren übertrifft (s. die Maasstabelle), durchaus nicht nachzustehen braucht. Was aber die absoluten Dimensionen der *Astragali* anbetrifft, so übertreffen die Sibirischen (Ljachow-Insel und Umgebung von Irkutsk) bei Weitem die von Rütimeyer für *B. primigenius* aufgeführten Zahlen (Maximum = 89 mm. für die Höhe der Aussenfläche); ganz abgesehen von drei Knochen von der Ljachow-Insel von ganz denselben Dimensionen, wie bei der genannten Art (89 mm.), erreicht ein vierter schon 92 mm., ein fünfter 96 mm. und ein von mir beschriebener Knochen aus der Umgegend von Irkutsk = 98 mm.[1]). Endlich gehörte ein leider beschädigter Knochen von der Jana einem noch grösserem Individuum an; die grösste Länge desselben, vom oberen Rande des äusseren Theiles der hinteren Gelenkfläche zum entferntesten Punkte des äusseren Theiles des unteren Endes des Knochens, beträgt 80 mm., während bei dem oben erwähnten fünften von der Ljachow-Insel diese Länge nur 75,5 mm. beträgt. Die grösste Länge des Knochens von der Jana konnte also 101,7 mm. erreichen, während sie am recenten Bison (№ 105) 77 mm. beträgt.

Berechnen wir nach diesen Daten die Länge des Metatarsale, so erweist sich, dass am grössten Ljachow'schen Exemplar dieselbe 285 mm. betragen konnte, bei dem von der Jana aber 300 mm.(!), während sie am Schottländischen *B. primigenius* = 278 mm. ist.

Eine Tabelle genauer, vergleichender Vermessungen des Astragalus findet der Leser weiter unten bei der Beschreibung der betreffenden Knochenreste der Cerviden.

Der Calcaneus des fossilen Bison hat auch nach Rütimeyer's Ansicht noch weniger Ansprüche auf streng charakteristische Merkmale zur Unterscheidung von eben solchen Knochen des *B. primigenius*. Mein Material bestätigt diese Anschauung vollkommen, indem es zugleich die Veränderlichkeit der vom genannten Autor angedeuteten Details im Bau der einzelnen Theile dieses Knochens aufdeckt, die Gelenkfläche für den Astragalus mit eingeschlossen. Es bleiben uns also wieder nur die uns ungenügend bekannten absoluten Maasse übrig.

Die grösste Länge der von Rütimeyer vermessenen Calcanei von *B. primigenius* schwankt zwischen 173 und 195 mm., die Länge eines ebensolchen Knochens, welcher vom verstorbenen Akademiker Baer dem Museum dargebracht ist (№ 3953), mit der Aufschrift: «soll *Bos primigenius* sein, von Rütimeyer bestimmt», ist = 192 mm. Der Calcaneus von der Jana indess erreicht eine Länge von 196 mm., bei sehr stark entwickelten Rauhigkeiten für die Muskelansätze (der kleinste Knochen aber, von der Lena, ist 156,5 mm. lang). Beim Bison

1) Iswestija l. c., T. XVI, № 1—3, pag. 285.

№ 105 ist die Länge des *calcaneus* = 152 mm., wesshalb man annehmen kann, dass die Länge des Metatarsale am Exemplar von der Jana, berechnet nach der Länge des Calcaneus, 295 mm. betrug und folglich die Dimensionen des schottländischen *B. primigenius* (sein Metatarsale = 278 mm. an der äusseren Fläche des Knochens) bedeutend übertraf.

Das *Os scaphocuboideum* erforderte wohl, in Betreff irgendwelcher charakteristischer Eigenthümlichkeiten, aller Wahrscheinlichkeit nach eine Wiederholung dessen, was vom Calcaneus gesagt wurde. Die grösste Breite des grössten Exemplars von der Ljachow-Insel (= 82 mm.) ist um 6 mm. grösser als die extremste Zahl bei Rütimeyer für *B. primigenius*. Die übrigen Maasse zweier solcher Knochen sind in der folgenden Tabelle, in einer Parallele mit den bei Rütimeyer entnommenen Zahlen (l. c., pag. 105), aufgeführt.

	Ljachow.		*Bison.*		*B. primigenius*		*taurus*	*Ovibos* Ljachow				*Alces* Jana *fossil.*
	1.	2.	№1870	№ 105	nach Rütimeyer.			rechte Extr.		linke Extr.		
Grösste Breite des Knochens	82	79	65	61	72	76	62	53	46	52	49	69,5
Breite der Gelenkfläche für den *astragalus*. .	62	62	50	50	54	58	45	42	39	41	38	54
Breite der unteren Gelenkfläche	68	64	50	53	57	64	55	45,5	38	42,5	40	55
Höhe des Scaphoidaltheiles vorn	19,5	19,5	16	14	15	18	16	14	12	12,5	12	20
Höhe des Cuboidaltheiles vorn	27	27	26	24,5	25	30	25	18	17	18	18	33,5
Grösste Höhe des Knochens an seiner unteren Fläche	58	54	46	50	52	53	50	35	33	33	29,5	45

12. Ossa metatarsi.

Die Eigenschaften dieser Knochen sind, beim augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse, noch weniger für die Bestimmung der uns interessirenden fossilen Rinderarten geeignet, als die Metacarpalien, da die auf bereits bekannte Weise berechneten und angeord-

neten Breitenindexe für das Metatarsale vom schottländischen *B. primigenius* (23—14,7; 27,9), vollkommen in den Rahmen der Schwankungen derselben Indexe für den recenten Bison (21,3—24, 11—13,7 und 25—28,4) hineinpassen. Dasselbe gilt auch für die 24 Knochen, welche die Neusibirische Expedition geliefert hat: 8 von der Jana, 15 von der Ljachow-Insel und 1 von der Lena; die Schwankungen der Breitenindexe sind: für die proximale Gelenkfläche 20,2—24, in der Mitte der Länge des Knochens 13,8—17,6 und an der distalen Gelenkfläche 27—30,7. An einem von mir vermessenen *B. taurus* sind diese Indexe = 24—14,2 und 27,9. Was nun die Eigenthümlichkeiten der Sculptur anbelangt, so zeigt sich wiederum an den Knochen der genannten Arten nichts Charakteristisches. Bei der Besprechung der Astragali und Calcanei wies ich bereits auf die extremen Zahlen der absoluten Länge (285, 295 und sogar 300 mm. an der äusseren Fläche) hin, welche die uns interessirenden Knochen der Rinder des äussersten Nordens von Sibirien erreichen konnten. In der folgenden Tabelle findet der Leser die absoluten Maasse der besterhaltenen von den gefundenen Metatarsalien, deren längste (von der Ljachow-Insel) übrigens 273 mm. nicht überschreiten, — wenn man sie an der Aussenfläche misst —, also um 5 mm. kürzer sind als dieselben Knochen des schottländischen Exemplars von *B. primigenius*. Im Kreise Balagansk (Irkutsker Gouvernement) fand ich indess zwei Metatarsalien, von denen das eine (№ 3594 d. Mus.-Katalogs) 284,5 mm. lang ist (Breitenindex = 22,5 — 14,4—27,8) und das andere (№ 3573) = 282 mm. (Breitenindex = 24,5—14,5—29,8).

Ossa metatarsi.	System der J				
	linke.	rechte.	linke.	linke.	re
1) Länge des Knochens an der äusseren Fläche	272/100	270/100	262/100	260/100	2/1
2) Grösste Breite des proximalen Endes	75	68	—	61	
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	64?/23,5	60/22,2	—	56/21,5	
4) Grösster Durchmesser von vorn nach hinten	57?	62	—	53	
5) Breite des Knochens in der Mitte der Länge	48/17,6	47/17,4	46?/17,5	41/15,7	
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	40	41	—	39	
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	80/29,4	81/30,0	76/29,0	76,5/29,2	
8) Ihr grösster Durchmesser von vorn nach hinten	44,5	46	42?	43	
9) Durchmesser des inneren Endes d. distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	35	34	33	33	
10) Derselbe am äusseren Ende	30	30	29	29	
11) Grösste Länge des Knochens überhaupt	288	287	276	273	

13. Phalangen der hinteren Extremitäten.

Wie bereits oben erwähnt, finden sich in der vorliegenden Sammlung 28 Stück dieser Phalangen vor. Die Tabelle ihrer Maasse ist bei der Beschreibung der Reste von *Ovibos* wiedergegeben; hier bemerke ich nur, dass die grösste derselben (I) eine Länge von 74 mm. in der Mittellinie erreicht, also um 2 mm. länger ist, als die von dem, von Rütimeyer vermessenen, *B. primigenius*.

14. Theil einer hinteren Extremität eines fossilen Bison mit Weichtheilen.

Die bekannten Funde von Mammuthen und Nashörnern mit erhaltenen Weichtheilen erweckten die sehr natürliche Hoffnung, der hohe Norden Sibiriens müsste uns mit der Zeit mit den Cadavern einiger anderer Säugethiere, die in derselben Weise der Verwesung entgangen waren, bekannt machen. Als Vorläufer solcher Funde in Betreff des fossilen Bison dienten bereits die Schädel mit erhaltenen Hornscheiden, mit denen uns zuerst Pallas (s. oben) bekannt machte. Endlich wurde im Jahre 1888 das Museum der

	Ljachow-Insel				Irkutsker Gouv. Fluss Unga		Recente Bisonten			*Bos primigenius* Scotia № 3754 linke.	*Bos taurus* St. Petersburg linke.
rechte.	linke.	linke.	rechte.	linke.	№ 3594 linke.	№ 3573 linke.	№ 105 ♂ linke.	№ 1450 ♀ rechte.	№ 1462 ♂ rechte.		
233 / 100	273 / 100	254 / 100	257 / 100	252 / 100	284,5 / 100	282 / 100	229 / 100	216 / 100	236 / 100	278 / 100	221 / 100
54	64	67,5	58	56,5	—	—	58	48	—	69	56
50 / 21,4	60 / 22,0	61 / 24	54 / 21	51 / 20,2	64 / 22,5	69 / 24,5	55 / 24,0	46 / 21,3	52 / 22,0	64 / 23,0	53 / 24,0
50	57	55	51,5	51	—	—	50	—	—	61	47
37 / 15,9	41? / 15,0	42,5 / 16,7	36 / 14,0	36 / 14,3	41 / 14,4	49 / 17,4	31,5 / 13,7	25,5 / 11,3	31 / 13,1	41 / 14,7	31,5 / 14,2
34	38	39,5	37	35	—	—	35	26,5	33	41	31
62 / 26,6	70 / 25,6	78 / 30,7	70 / 27	68,5 / 27,1	79 / 27,8	84 / 29,8	65 / 28,4	54 / 25	64 / 27,1	77,5 / 27,9	61 / 27,6
37	43	43	42	besch.	—	—	39	32	39	44	35
28	32	35	33	30	—	—	29	24,5	30	33	27
25	29	29	28	27	—	—	25	21	25	29	25
244	289	270	271	264	—	—	245	—	—	295	232

Akademie durch den bis jetzt einzig dastehenden Ueberrest einer Extremität dieses Thieres mit Haut und Wollzotten bereichert, worauf im Allgemeinen bereits früher hingewiesen wurde.

Dieser Ueberrest wurde der Akademie vom Jakutsker Kleinbürger J. N. Strishew, welcher gewöhnlich im Dorfe Kasatschje an der Jana wohnt, übersandt, der Brief aber, in welchem die genaueren Umstände und der Fundort angegeben sein mussten (Unterlauf der Jana oder Ljachow-Insel) wurde, weil auf den Namen Dr. Bunge's adressirt, dem Letzteren auf die Weltumseglung nachgesandt und desswegen sind uns diese Nachrichten noch unbekannt[1]).

Die nähere Besichtigung erwies, dass wir es hier mit einem Theil der linken hinteren Extremität eines fossilen Bison zu thun haben. Die *Tibia*, *Ossa tarsi* und *metatarsi* eines vollkommen erwachsenen, mittelgrossen Individuum articuliren miteinander, wobei die

1) Dieser Brief, datirt 20. April 1888, den ich erst im Frühling 1889 während meines Aufenthaltes in Korea erhielt, enthielt keinerlei Mittheilungen, weder über den Fundort, noch über die näheren Umstände, unter denen die Extremität gefunden war. Bunge.

Ossa metatarsi.	System der Jana					Ljachow-Insel				Irkutsker Gouv. Fluss Unga		Recente Bisonten			*Bos primigenius* Scotia № 3754 linke.	*Bos taurus* St. Petersburg linke.
	linke.	rechte.	linke.	linke.	rechte.	linke.	rechte.	linke.	linke.	rechte.	linke.	№ 3594 linke.	№ 3573 linke.	№ 105 ♂ linke.	№ 1450 ♀ rechte.	№ 1462 ♂ rechte.		
1) Länge des Knochens an der äusseren Fläche	272/100	270/100	262/100	260/100	253/100	261/100	233/100	278/100	254/100	257/100	252/100	284,5/100	282/100	229/100	216/100	236/100	278/100	221/100
2) Grösste Breite des proximalen Endes	75	68	—	61	59?	62	54	64	67,5	58	56,5	—	—	58	48	—	69	56
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	64?/23,5	60/22,2	—	56/21,5	57/22,5	57/22,7	50/21,4	60/22,0	61/24	54/21	51/20,2	64/22,5	69/24,5	55/24,0	46/21,3	52/22,0	64/23,0	53/24,0
4) Grösster Durchmesser von vorn nach hinten	57?	62	—	53	57	54	50	57	55	51,5	51	—	—	50	—	—	61	47
5) Breite des Knochens in der Mitte der Länge	48/17,6	47/17,4	46?/17,5	41/15,7	35/13,8	38/15,1	37/15,9	41?/15,0	42,5/16,7	36/14,0	36/14,3	41/14,4	49/17,4	31,5/13,7	25,5/11,3	31/13,1	41/14,7	31,5/14,3
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	40	41	—	39	35	35	34	38	39,5	37	35	—	—	35	26,5	33	41	31
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	80/29,4	81/30,0	76/29,0	76,5/29,2	75?/28,5	73/29,1	62/26,6	70/25,6	78/30,7	70/27	68,5/27,1	79/27,8	84/29,8	65/28,4	54/25	64/27,1	77,5/27,9	61/27,6
8) Ihr grösster Durchmesser von vorn nach hinten	44,5	46	42?	43	43	43	37	43	43	42	besch.	—	—	39	32	39	44	35
9) Durchmesser des inneren Endes d. distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	35	34	33	33	31	32	28	32	35	33	30	—	—	29	24,5	30	33	27
10) Derselbe am äusseren Ende	30	30	29	29	besch.	28	25	29	29	28	27	—	—	25	21	25	29	25
11) Grösste Länge des Knochens überhaupt	288	287	276	278	270+	286	244	289	270	271	264	—	—	245	—	—	295	232

13. Phalangen der hinteren Extremitäten.

Wie bereits oben erwähnt, finden sich in der vorliegenden Sammlung 28 Stück dieser Phalangen vor. Die Tabelle ihrer Maasse ist bei der Beschreibung der Reste von *Ovibos* wiedergegeben; hier bemerke ich nur, dass die grösste derselben (I) eine Länge von 74 mm. in der Mittellinie erreicht, also um 2 mm. länger ist, als die von dem, von Rütimeyer vermessenen, *B. primigenius*.

14. Theil einer hinteren Extremität eines fossilen Bison mit Weichtheilen.

Die bekannten Funde von Mammuthen und Nashörnern mit erhaltenen Weichtheilen erweckten die sehr natürliche Hoffnung, der hohe Norden Sibiriens müsste uns mit der Zeit mit den Cadavern einiger anderer Säugethiere, die in derselben Weise der Verwesung entgangen waren, bekannt machen. Als Vorläufer solcher Funde in Betreff des fossilen Bison dienten bereits die Schädel mit erhaltenen Hornscheiden, mit denen uns zuerst Pallas (s. oben) bekannt machte. Endlich wurde im Jahre 1888 das Museum der Akademie durch den bis jetzt einzig dastehenden Ueberrest einer Extremität dieses Thieres mit Haut und Wollzotten bereichert, worauf im Allgemeinen bereits früher hingewiesen wurde.

Dieser Ueberrest wurde der Akademie vom Jakutsker Kleinbürger J. N. Strishew, welcher gewöhnlich im Dorfe Kasatschje an der Jana wohnt, übersandt, der Brief aber, in welchem die genaueren Umstände und der Fundort angegeben sein mussten (Unterlauf der Jana oder Ljachow-Insel) wurde, weil auf den Namen Dr. Bunge's adressirt, dem Letzteren auf die Weltumseglung nachgesandt und desswegen sind uns diese Nachrichten noch unbekannt[1]).

Die nähere Besichtigung erwies, dass wir es hier mit einem Theil der linken hinteren Extremität eines fossilen Bison zu thun haben. Die *Tibia*, *Ossa tarsi* und *metatarsi* eines vollkommen erwachsenen, mittelgrossen Individuum articuliren miteinander, wobei die

1) Dieser Brief, datirt 20. April 1888, den ich erst im Frühling 1889 während meines Aufenthaltes in Korea erhielt, enthielt keinerlei Mittheilungen, weder über den Fundort, noch über die näheren Umstände, unter denen die Extremität gefunden war. Bunge.

Regio tarso-metatarsalis mit Haut, an welcher stellenweise das Wollhaar erhalten ist, besonders reichlich an der Tarsalregion, überzogen ist. Die Tibia ist vollkommen von Haut entblösst und an ihr blieben, ausser den Bändern nur erhalten: das abgeschälte Periost, einiges an Resten von Sehnen und Fascien und ebenso an der hinteren Fläche einige Muskelfasern. Die ganze *Tuberositas tibiae* mit einem Theil der absteigenden *crista*, ist vernichtet; gleichfalls stark beschädigt sind alle Ränder der proximalen Gelenkfläche, welche sehr deutliche Spuren der Benagung dieser Theile durch wilde Thiere aufweist, wobei indess diese Benagung stattfand, bevor der ganze Knochen die blassbraune Farbe annehmen konnte.

Mit Erlaubniss des Herrn Directors des Museum wurde an der Aussenfläche der Tarsalregion ein zweckentsprechender Schnitt durch die Haut und das darunterliegende Gewebe ausgeführt; auf diese Weise wurde der Zutritt zu den entsprechenden Theilen der Tarsalknochen sowie einigen Punkten der *Articulatio tarso-metatarsalis* und *tarso-tibialis* eröffnet, welcher nunmehr die Ausführung der folgenden Vermessungen gestattete, die von mir mit den entsprechenden Maassen vom recenten Bison und *B. primigenius* zusammengestellt sind.

	Bison priscus.	*Bison americanus.*					*Bison europaeus.*			*Bos primigenius* Scotia.
		№ 105 ♂	№ 106 ♂	№ 1462 ♂	№ 100 ♀	№ 1450 ♀	№ 104 ♂	№ 103 ♂	№ 1870 ♂	
1) Länge der Tibia an der Aussenfläche: vom tiefsten Theile des halbmondförmigen Ausschnittes für die Articulation mit dem hinteren Theile des *Os malleolare* (Rudiment der *fibula*), bis zu einem Punkte der proximalen Gelenkfläche in der Hälfte der Länge des Querdurchmessers des *Condylus externus* . .	397 / 100	340 / 100	361 / 100	352 / 100	310 / 100	308 / 100	390 / 100	329 / 100	390 / 100	432 / 100
2) Länge des *Os metatarsi* in der Mittellinie der Aussenfläche	268 / 67,5	228 / 67,0	235 / 65,1	236 / 67,0	230 / 74,2	215 / 69,8	241 / 61,8	209 / 63,5	247 / 63,3	278 / 64,3
3) Grösste Breite des distalen Endes des *Os metatarsi*	77 / 28,7	65 / 28,4	—	64 / 27,1	—	54 / 25,0	—	—	—	77,5 / 27,9
4) Grösste Länge des Calcaneus an seiner Aussenfläche	172	146	159	154	135	125	160	156	154	—
5) Länge aller Tarsalknochen zwischen den Punkten, welche bei der Vermessung der Tibia (№ 1) und des Metatarsale (№ 2) benutzt wurden, das *Os malleolare* mit eingeschlossen	119 / 30,0	97 / 28,5	106 / 29,4	100 / 28,5	—	—	—	101 / 31,3	—	—

Die Vermessungen haben schon desswegen eine grosse Bedeutung, als sie über das proportionelle Verhältniss von Knochen zu einander, welche sicher einem und demselben

Individuum angehören, zu urtheilen gestatten; ausserdem bieten sie die Möglichkeit, dieses Verhältniss mit anderen Rinderarten zu vergleichen, indem sie dadurch die Bestimmung des Thieres selbst, dem der betreffende Knochen angehört, erleichtern.

Nehmen wir für die Länge der Tibia 100 an und berechnen zu ihr die Länge des Metatarsale, so erweist sich, dass die mittlere Länge des Letzteren beim amerikanischen Bison (nach fünf Skeleten desselben) = 68,6 ist, mit einer Schwankung von 65,1 bis 74,2: am europäischen Bison (nach drei Individuen) ist diese Länge merklich geringer: das Mittel = 62,9, mit einer Schwankung von 61,8—63,5, dank welcher ersichtlich ist, dass das Maximum der relativen Länge ihres Metatarsale (63,5), doch fast mit der Minimalzahl der amerikanischen Art (65,1) zusammenfällt, und ebenso mit derselben Länge bei *B. primigenius*.

Diese Daten können noch erweitert werden, wenn wir das von Allen untersuchte Material benutzen, welcher ebenfalls über fünf Skelete vom amerikanischen Bison (drei ♂♂ und zwei ♀♀) und drei Kühe des europäischen verfügte. Da er es mit vollständigen Tibien zu thun hatte und vielleicht die grösste Länge des Knochens nahm, fallen die nach seinen Angaben berechneten Zahlen etwas kleiner, als die meinigen aus; indessen geben sie als Mittel für das Metatarsale beim amerikanischen Bison = 58,1, beim europäischen 54,7 und wenn wir eine der amerikanischen Kühe ausschliessen, bei welcher dieses Verhältniss bis zur unnormalen Zahl 42,3 fällt, so wächst das Mittel für die übrigen *B. americanus* bereits auf 62 (Schwankung 58,5—65,3) und übersteigt somit das Mittel für den europäischen Bison um 7,3. Ferner finden wir bei Rütimeyer[1]) eine Reihe von Zahlen, welche ihrerseits auf die verhältnissmässig grössere Länge des Metatarsale beim amerikanischen Bison als bei *Bison europaeus* hinweist. Berechnen wir seine (relativen) Zahlen nach der von mir angewandten Methode, so ist die Länge des Metatarsale (in diesem Falle mit dem *os naviculare*) beim amerikanischen Bison = 83,5 und beim europäischen = 69,1.

In Folge eines glücklichen Zusammentreffens der Umstände, ist nun das Verhältniss der Länge des Metatarsale zur Tibia an der fossilen Extremität nicht ein sehr minimales, mit den anderen Rinderarten übereinstimmendes, sondern = 67,5 und stimmt daher recht gut mit dem Mittel für den amerikanischen Bison (68,6) überein, entfernt sich aber ebensoweit von dem europäischen (Mittel = 62,9) und ebenso von *B. primigenius* (64,3) und dem Hausrinde (63,3).

Der Breitenindex des der Vermessung zugänglichen distalen Endes des Metatarsale derselben Extremität ist 28,7. Wenn diese Zahl, welche ihrerseits mit denen vom Bison zusammenfällt, auch freilich nichts besonders Charakteristisches für die artlichen Merkmale bietet (s. oben), so schliesst sich doch den oben angegebenen proportionellen Verhältnissen der Tibia und des Metatarsale noch die äussere Bedeckung der Extremität an, namentlich das Wollhaar, welches sich in seinem, früheren normalen Zustande wohl kaum in irgend etwas von dem der heutigen Bisonten unterschieden hat.

1) Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes. II. Abth., p. 68.

Die Wolle ist, wie oben gesagt, in Form kleiner Inseln erhalten, hauptsächlich in der Tarsalregion, wo sie, an der vorderen Fläche, einen Raum von mehr als 70 mm. Länge und 55 mm. Breite bedeckt, und an der äusseren Fläche des Calcaneus in Gestalt einer ebenso langen, aber etwas schmäleren Stelle. Ein noch schmälerer (bis 20 mm. und weniger), aber längerer (bis 100 mm.) Streifen Wolle zieht sich längs der hinteren Fläche derselben Gegend hin, abgesehen von unbedeutenden Inselchen an der inneren Seite. Die *Regio metatarsalis* weist endlich an ihrer inneren Fläche zwei schmale Inseln mit Wolle auf, bis 30 mm. im Durchmesser: die eine im oberen Abschnitte, die andere im unteren und näher zur hinteren Fläche, während die übrige Partie dieser Gegend von nackter, aber vortrefflich erhaltener, trockener, glänzender Haut bedeckt ist.

Ohne auf mikroskopische und andere genaue Untersuchungen dieser Theile einzugehen, beschränke ich mich hier nur auf die Mittheilung allgemeinerer Nachrichten über dieselben.

Das reichliche, sehr weiche und dichte Wollhaar, stellenweise fast zu einem Filz zusammengewalkt, giebt das vorherrschende Element der Bedeckung vieler Inseln, indem es einen sehr deutlichen Beweis dafür bietet, dass das Thier bereits nach der Herbsthaarung zu Grunde ging, d. h. im Winterfell. Dieses Wollhaar besitzt eine verblichene, sehr helle, braungelbe Farbe, ähnlich dem «Wood-Brown» nach der Nomenclatur R. Ridgway's[1]); sie gerade verleiht dem mit Haaren bedeckten Theile der Extremität die vorherrschende Färbung, welche jetzt eher an die Bedeckung der helleren Partien eines Kameelfells, als an das eines Bison erinnert. Aus diesem, hauptsächlichen Fond dringen an vollkommener erhaltenen Partien (an der vorderen und äusseren Fläche der Tarsalregion) in genügender Menge Haare von dunklerer, rothbrauner Farbe (von «Russet» bis «Mars-Brown», №№ 13 und 16, Plate III bei Ridgway) hervor; der gute Erhaltungszustand lässt sie genügend weich und elastisch erscheinen, obgleich sie, wie das auch selbstverständlicher Weise sein muss, im Vergleich zum verfilzten Wollhaar, das festere Element vorstellen. Die Länge dieser Haare, deren Spitzen merklich dunkler sind, erreicht 40—50 mm. an der Aussenfläche des Hackens, und fast ebensoviel an der vorderen Seite der Tarsalregion.

Derartige Eigenschaften der äusseren Bedeckung sind, wenigstens in ihrer augenblicklichen Form, denen des recenten europäischen Bisons ähnlicher, als denen der von mir gesehenen, viel dunkleren amerikanischen, mit welchen indessen, wie oben gesagt, das proportionelle Verhältniss der Extremitätenknochen des fossilen Thieres übereinstimmt.

In diesem letzteren Umstande sehen wir ein neues Merkmal, welches den fossilen Bison (*B. priscus*) dem amerikanischen (*B. americanus*) nähert, worauf bereits Rütimeyer, (l. c.) gestützt auf die Vergleichung der Schädel, hingewiesen hat.

---

1) Ridgway, Nomenclature of colours. 1886. Plat. III, № 19.

17. Ovibos moschatus Zimm.

Die Sammlung Dr. Bunge's enthält 159 fossile Reste, welche Ovibos angehören und zwar: drei Schädel (2 von der Jana, 1 von der Ljachow-Insel), 4 Unterkiefer (2 von der Ljachow-Insel, 1 aus Neusibirien und 1 von der Lenamündung), 6 Wirbel und 81 verschiedene Extremitätenknochen, — alle von der Ljachow-Insel; ferner 51 einzelne Zähne (8 von der Insel Neusibirien, die übrigen von der Jana[1]) und 14 einzelne Hornscheiden.

Die Schädel.

Allen drei Schädelresten fehlen die Gesichtsknochen. Am vollständigsten und grössten derselben, welcher im Thale des Ünjughen[2]), im System der Jana gefunden ist, ist der vordere Theil des Stirnbeins bis fast zur Nasenbeinnath erhalten, obgleich der rechte Orbitalabschnitt verletzt ist. Der andere Schädelrest, aus dem System desselben Flusses, gehört einem jungen Männchen an, und ist der Entwickelung und Stellung der Hörner, sowie den noch nicht verwachsenen Näthen nach, sehr ähnlich einem Schädel, welcher im Catalog der Säugethiere des Britischen Museum[3]) abgebildet ist, nur ist das Stirnbein quer zur Lacrymo-Frontalnath abgebrochen, mit gleichzeitiger Verletzung eines bedeutenden Theiles der Orbitalränder. Endlich ist der Schädelrest von der Ljachow-Insel der aller unvollständigste: die Orbitalgegend fehlt an ihm und an der rechten Seite ist er fast bis zur Basis des Hornzapfens hin beschädigt; ausserdem ist ein Theil dieser Basis auf der Frontalseite bis zur Eröffnung der Stirnhöhlen zerstört, ebenso wie hinten die Processus condyloidei und der untere Theil der Occipitalfläche in der Mittellinie bis zum oberen Rande des *Foramen magnum* beschädigt sind, ganz abgesehen von der Unvollständigkeit der äusseren Ränder derselben Fläche.

Ich muss bemerken, dass man, bei der Benutzung der Litteraturquellen, leicht in Fehler und Missverständnisse bei der Bestimmung des Geschlechts von Ovibos gerathen kann, wenn man es mit Schädeln junger Individuen zu thun hat. Bemüht um die Entscheidung dieser Frage, z. B. in Betreff des eben erwähnten Schädels von der Jana, sehe ich, dass ein genau ebensolcher Schädel mit noch offener Stirnnath und schwach entwickelten Hörnern bei Richardson (s. die folgende Anmerkung) auf Pl. IV, Fig 1, als ausgewachsene Kuh (*Musk cow adult*) abgebildet ist. Im Katalog Gray's dagegen ist ein ebensolcher Schädel, als einem jungen Bullen gehörig, wiedergegeben (l. c., Fig 2), und

---

1) Diese Angabe beruht auf einem Irrthume; die Zähne stammten fast ausschliesslich von der Ljachow-Insel. Bunge.

2) Auch diese Angabe ist irrthümlich; im Thale des Ünjughen wurde kein Schädel von Ovibos angetroffen; vergl. pag. 50 dieser Abhandl. Von den zwei an der Jana gefundenen Schädeln stammte der eine von Ssularr, der andere war einige Werst oberhalb der Mündung des Ünjughen am Ufer gefunden worden. Es ist mir nicht bekannt, woher Tschersky diese irrthümlichen Angaben hat. Bunge.

3) Gray. Catalogue of Mammalia of the British Museum, Part. III, p. 43, Tab. V, Fig. 2, 1852.

der dort abgebildete Schädel einer jungen Kuh (Fig. 3) erweist sich als fast vollkommen identisch mit dem Schädel eines 16monatlichen Bullen (Bull) bei Richardson (Pl. IV, Fig. 3) und zwar: zeichnen sich beide durch beträchtliche Breite der Stirn zwischen den Ursprüngen der Hörner (wie beim gewöhnlichen Rinde) aus, welche (d. h. die Breite) bei zweifellosen Bullen (sogar jungen) bis auf 100 mm. und weniger herabsinkt. Eine solche Lage (weit von einander) der Hörner kann man auch am Schädel einer älteren Kuh bemerken, welche auf derselben Tafel bei Gray (Fig. 4), übrigens nur im Profil, abgebildet ist.

Bei der Entscheidung der Frage über das Geschlecht des Janaschädels hielt ich es für besser mich an Gray zu halten, da mit ihm auch die übrigen Beschreibungen von Ovibos übereinstimmen (vergl. Schreber's Säugethiere, fortg. von Wagner, Bd. II, Th. 5, pag. 1712 und ff.). Nur bei einer solchen Lage der Dinge ist ja die bekannte Zusammenstellung der Kuh von Ovibos mit *Bootherium bombifrons* Leidy (s. unter Rütimeyer, Bayd-Dawkins u. s. w.) denkbar. Professor Anutschin, der denselben Schädel von der Jana leider zu einer Zeit sah, wo ich mich nicht in der Akademie befand, erwähnt desselben in der unten citirten Arbeit als Schädel einer Kuh «von nicht sicher bekannter Herkunft» (l. c., pag. 45). Originell ist es indessen, dass alle bisher sowohl in Sibirien, als auch, so weit mir bekannt, in Europa gefundenen Schädel von Ovibos, mit Ausnahme von *Bootherium bombifrons*, Männchen (grösstentheils alten) angehören; unzweifelhafte Weibchen habe ich in Europa und Sibirien nicht gesehen.

Zur Vergleichung der obenerwähnten Knochenreste, benutzte ich ausser den Litteraturquellen[1]) erstens noch sechs mehr oder weniger beschädigte fossile Schädel derselben Art, die im Museum aufbewahrt sind, und zwar: ein Schädel aus der früheren Kunstkammer (№ 661), dessen Fundort unbekannt ist, ein zweiter, bekannt durch die Beschrei-

1) Cuvier, Oss. foss. IV, p. 133; Fischer, Synopsis Mammal. pag. 494; Oryctographie de Moscou, pag. 316; Owen, Quart. Journ. Geol. Soc. 1856, p. 124; Gray (l. c.); Wagner, Schreber's Säugethiere 1837. B. II, Th. 5, p. 1712; Dawkins and Sandford, Palaeontographic. Soc. XVIII, p. 26, 40 und 41; Lartet, Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XXI, pag. 474; Compte-rendu de l'Acad. 1864, p. 1198; Rütimeyer, Versuch einer nat. Geschichte d. Rindes II, p. 6; Richardson, The zoology of the Voyage of Herald. Foss. mammals 1852; F. Roemer, Zeitschrift d. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1874, B. XXVI, p. 600; C. Gottsche, Verh. d. Vereins f. naturwiss. Unterhaltung zu Hamburg, B. IV. 1877, pag. 236; Ecker, Arch. f. Anthropolog. 1878, B. X, p. 399; Schwarze, Verhandl. d. naturh. Vereins d. preuss. Rheinlande etc. 1879, p. 31; Schaaffhausen, Verh. d. nat. Vereins d. preuss. Rheinl. u. Westf. 1870, pag. 178 und 1884, pag. 79; Nehring, Zeitschrift d. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1880, pag. 468; Teplouchoff, Archiv f. Anthropologie 1886, B. XVI, p. 519 bis 521; Struckmann, Zeitschrift d. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1887, p. 601; Brandt und Woldřich (l. c.) p. 112—113; Schweder, Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, B. XXXI, 1888. (Schädel aus Witebsk); Anutschin, D. N., Iswestija der Kaiserl. Gesellsch. f. Liebhaber v. Naturw., Anthrop. und Ethnog. in Moscau, T. LXVII, Zoolog. Abth. T. VI. Dnewnik der zool. Abth. 3. Folge 1890, p. 40—49; Taf. I mit zwei Zeichnungen. Zur Frage über die Verbreitung von Ovibos im europäischen Russland ist der Fund Prof. Armaschewsky's sehr wichtig, welcher beweist, dass das Thier nach Süden bis zum Owrutsch'schen Kreise, im Gouvernement Wolhynien, d. i. c. 51° n. Br., vordrang. Siehe die Protokolle der Kiewer Naturforschergesellschaft, Mai 1880 und in den Sapisski derselben Gesellschaft 1882, B. VI, Heft 1—2, p. 58 (Protokolle).

bung und Abbildung Pallas'[1]), ein dritter aus der Umgegend von Tjumen, gefunden von J. J. Slowzow (№ 3376), der vierte vom Flusse Pit, System des Jenissei (657), der fünfte vom Unterlauf der Lena (№ 659) und der sechste, vollständigste von allen, von Oserezkowski beschrieben[2]). Endlich standen mir noch, als dem Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gehörig, zur Verfügung: ein Abguss eines fossilen Schädels, der in der Nähe von Moskau gefunden und von Fischer (l. c.) beschrieben ist und endlich ein Schädel eines recenten jungen Männchens aus Nordamerika (№ 1096).

Wenden wir unsere Aufmerksamkeit auf das Verhalten des Occiput zur Stirnscheitelfläche dieser Thiere, so beobachten wir in der vorliegenden Schädelsammlung 3 Typen, welche, obgleich unter einander durch mehr oder weniger aufeinanderfolgende Uebergänge verbunden, doch in ihren äusseren Erscheinungen zu scharf in die Augen fallen, um mit Stillschweigen übergangen zu werden.

1) Der Parietaltheil der Stirnfläche des Schädels ist flach und bildet mit der Occipitalfläche einen fast rechten Winkel, ohne sich über die Lambdanath zu erheben, an welcher auch in diesem Falle der höchste Punkt der Medianlinie der Stirnfläche des Schädels liegt. Nehmen wir für die Höhe des Occiput (vom unteren Rande des *Foramen magnum* bis zur Lambdanath, oder bis zu der Stelle, wo sie gewöhnlich vorhanden ist) 100 an, so übertrifft die Entfernung von demselben Punkte des *For. magn.* bis zum nächsten höchsten Punkte der Stirn nur um ein Weniges die erstere und schwankt zwischen 104,7 und 109,3. Diesem Typus gehören drei Schädel an: der aus der Kunstkammer (№ 661) und zum Theil auch der vom Jenissei (№ 657) und der Pallas'sche (№ 660); indessen repräsentiren die beiden letzteren in gewissem Grade eine Uebergangsform zum nächsten Typus.

2) Der Parietaltheil der Stirnfläche ist in querer Richtung fast unter rechtem Winkel geknickt, derart, dass der hintere fast senkrechte Abschnitt desselben in den Bestand der Occipitalfläche fällt, und der vordere in den Bestand der Stirnfläche des Schädels. Der höchste Punkt des hinteren Randes der Stirnfläche liegt, wenn auch gleich beim oberen Rande der Occipitalfläche, doch hoch über der Lambdanath. Der wie oben berechnete Index seiner Lage über dem unteren Rande des *for. magn.* schwankt: von 118,8 (an dem von Oserezkowski beschriebenen Schädel) bis 123,9 (Schädel von der Ljachow-Insel). Am Jenisseischädel (Index = 106,2) und am Pallas'schen (Index = 109,3) überragt die Stirnfläche nur ein wenig die Lambdanath, wesshalb sie noch zur ersten Gruppe gehören.

3) Der dritte Typus endlich ist freilich auch durch einen flachen oder fast flachen Parietaltheil charakterisirt (wie bei der ersten Gruppe), allein er neigt sich merklich nach hinten, indem er einen mehr oder weniger stumpfen (nicht aber rechten) Winkel mit der Occipitalfläche bildet. Der höchste Punkt der Stirnfläche des Schädels rückt in diesem

1) Novi comment. T. XVII, 1772, Tab. XVII, Fig. 1,2,3. | T. III. 1811, p. 215, Tab. 6.
2) Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. |

Falle weit nach vorn vom oberen Rande der Occipitalfläche und die relative Höhe desselben über dem unteren Rande des *for. magnum*, welche vom Grade der Neigung des Parietaltheiles abhängt, wechselt zwischen 112,9 und 122,9.

Diesem Typus gehören die übrigen vier Schädel (der aus Tjumen, der Moskau'sche und zwei von der Jana, aus der Sammlung Bunge's) an, ebenso auch der recente, wobei die grössten Indexe für die Höhe der Stirnfläche über dem *For. occipitale* dem Tjumen'schen (122,9) und beiden Janaschädeln (118,6 beim alten und 116,1 beim jungen Individuum) zukommen. Mit dem zweiten der beschriebenen drei Typen ist gewöhnlich eine höhere Lage der Hornursprünge über der Occipitalfläche verbunden, wobei sich die Ursprünge bedeutend über die Lambdanath erheben, im Gegensatz zum ersten Typus, und zum Theil auch zum dritten, bei welchem übrigens diese Höhe sehr wechselnd ist, aber die Hornursprünge rücken mehr nach vorn.

Dem ersten der drei Typen ist gewöhnlich eine unbedeutende Höhe der Hornursprünge vorn eigen, während sie bei den übrigen, besonders beim zweiten, bedeutend höher sind, d. h. über die Schädelfläche stärker vorspringen.

Derartige Verhältnisse in den Beziehungen der Stirnscheitelfläche zur Occipitalfläche hängen bei Ovibos offenbar weder von Alters-, noch Geschlechtsunterschieden ab, da z. B. zum dritten von mir unterschiedenen Typus sowohl alte, als auch junge Individuen gehören. Diese Eigenthümlichkeiten kann man daher nur für individuelle halten, die aber doch Berücksichtigung verdienen, da ein Forscher, welcher es z. B. mit extremen Formen der beiden ersten Typen zu thun hat, beim Vergleich derselben mit recenten z. B. dem dritten Typus angehörenden, diese Unterschiede, falls er über ein nur ungenügendes Material verfügt, vermeintlichen artlichen Eigenthümlichkeiten beim fossilen und recenten Ovibos zuschreiben könnte, was seinerseits durch die Angehörigkeit der einen sowohl, wie der anderen zur dritten der von mir beschriebenen Gruppen nicht berechtigt erscheint.

Der Schädel von der Ljachow-Insel, der die Eigenthümlichkeiten des zweiten Typus trägt, ist noch in einigen anderen Beziehungen interessant. Die Entfernung zwischen den hinteren Enden der Hornursprünge erreicht eine Zahl, die weder an den übrigen verglichenen Schädeln, noch bei den Männchen, deren Abbildungen sich in den Litteraturquellen finden, beobachtet wird. Diese Entfernung ist, ungeachtet dessen, dass die inneren Ränder der Hornursprünge hier keine auseinanderweichende Richtung annehmen, 54 mm., d. h. 47 bei 100 für die Höhe der Occipitalfläche gerechnet, während beim Janaschädel dieser Index 31,3 beträgt und bei anderen sogar bis 14,5 fällt. Originell ist es auch, dass die Fläche, welche hinten die Hörner des Ljachow'schen Exemplars trennt und sich an ihm fast bis zur Kronennath verfolgen lässt, sich in dieser Richtung, d. h. nach vorn, offenbar bis auf 64 mm. verbreitern müsste; sie ist aber weiter nicht zu verfolgen wegen einer Verletzung der oberflächlichen Schichten der Stirnfläche, welche die abgeriebenen Theile von den Flächen, die nur wenig gelitten haben, nicht überall zu unterscheiden gestatten. Als eine andere Eigenthümlichkeit desselben Schädels erscheint eine beträchtliche Hebung

der unteren Fläche der Hornzapfenursprünge nach oben, worauf sie sich nach aussen und unten umbiegt, indem sie, wie gewöhnlich, ein Gewölbe über dem anliegenden Theil der Schläfengrube bildet. Nehmen wir für die grösste Entfernung von der Kante über der äusseren Gehöröffnung zum höchsten Punkte des Gewölbes, welches von der unteren Fläche des Hornzapfens gebildet ist, 100 an und berechnen dazu die Breite der Schläfengrube an derselben Stelle (von der oben erwähnten Kante zum nächsten Punkte des Ursprunges der unteren Fläche des Hornzapfens), so giebt uns der Unterschied zwischen diesen beiden Grössen eine sehr deutliche Vorstellung von der Stärke der uns interessirenden Krümmung sowie von der Lage der unteren Fläche der Hörner. Der so berechnete Index beträgt am Ljachowschädel = 65,3; ihm nahe steht der von Oserezkowski beschriebene Schädel = 69,5; weiter reihen sich an: der von der Lenamündung = 75,7; der junge von der Jana = 84,7; der aus der Kunstkammer = 85,2; der vom Jenissei = 88,5; das alte Individuum von der Jana = 89,7; der aus Tjumen = 90,3 und endlich der von Pallas beschriebene, bei welchem die Schläfengrube vollkommen der Höhe des durch die untere Fläche der Hornzapfen gebildeten Gewölbes gleichkommt und desshalb 100 beträgt. Was den Abdruck des Moskauer Schädels anbetrifft, so erweisen sich die beschriebenen Verhältnisse in Betreff einer Hebung der Hornzapfen in noch höherem Grade entwickelt, als am Ljachow-Schädel, wesshalb der Breitenindex der Schläfengrube an ihm bis auf 59,5 fällt.

Zum Schluss halte ich es nicht für überflüssig hier noch einige Bemerkungen über die Eigenthümlichkeiten der Ursprünge der Hornzapfen an dem von Oserezkowski beschriebenen Schädel von Ovibos hinzuzufügen, um so mehr, als diese Eigenthümlichkeiten an ihm in noch höherem Grade entwickelt sind, als an dem von Prof. A. Ecker[1]) untersuchten Schädel, und ihn desshalb noch mehr dem Typus jenes Fossils nähern, welches Leidy zur Aufstellung seines bekannten *Bootherium cavifrons* diente[2]).

Die Ursprünge seiner Hörner nähern sich im vorliegenden Falle in der Mitte ihrer Breite einander so sehr, dass die, sie gewöhnlich trennende, mehr weniger enge Furche (8—23 mm.), an ihm zu einem feinen (1 mm.), niedrigen, steilen Kämmchen[3]) herabsinkt, mit einer ebenso schmalen Furche an seiner Oberfläche. An jeder Seite dieser Furche erhob sich je eine papierdünne und steile Knochenplatte, durch welche auch die Trennung der Ursprünge der Hornscheiden in der Medianlinie des Schädels bewerkstelligt wurde. Das rechte dieser Plättchen, die wahrscheinlich aus der Verknöcherung einiger Theile der äusseren, weichen Bedeckungen des Schädels hervorgegangen waren, hat sich bis jetzt in einer Längsausdehnung von 100 mm. bei 42 mm. Höhe erhalten.

---

1) Archiv für Anthropologie 1878, B. X, pag. 402, Fig. 38.

2) Smithsonian Contributions, T. V, pag. 12. Plate III, Fig. 1. Siehe auch Dawkins Palaeontograph. Soc. XXV, Plate V, Fig. 2.

3) Am Ecker'schen Exemplar erreicht diese Furche noch 9 mm. in d. Breite, ist also recht bedeutend.

Es ist verständlich, dass eine durchaus denkbare Atrophie, ebenso, wie auch eine mechanische Verletzung eines so dünnen Kämmchens, eine fast vollständige Verschmelzung der rauhen, eigentlich sogar alveolären, Oberflächen der Stirnfläche, welche zur Befestigung der inneren Theile der Ursprünge der Hornscheiden dienen, nach sich ziehen kann.

In diesem Falle werden wir auf der Stirnfläche zwei halbelliptische, vertiefte, alveoläre Oberflächen haben, die in der Medianlinie des Kopfes nur durch einen schwach erhöhten, kammartigen Kiel getrennt und von aussen durch eine bogenförmige Linie begrenzt sind, mit welcher bereits der gefurchte (und nicht alveoläre) Bau der Hornzapfen beginnt. Was die grösste Entfernung zwischen diesen beiden Linien anbetrifft, so übersteigt dieselbe an erwachsenen Männchen immer die Breite des Schädels sowohl hinter, als auch vor dem Ursprunge der Hörner und erweist sich somit als grösste Breite der Stirn zwischen den Hornzapfen (nicht aber zwischen den Rauhigkeiten zur Befestigung der inneren Theile der Hornscheiden).

Es ist klar, dass solche Verhältnisse die entsprechenden Theile der Stirnfläche am Schädes des Moschusochsen durchaus denen von *Bootherium cavifrons* Leidy (*Ovibus cavifrons* Dawkins) ähnlich werden lassen.

Zur vollständigen Identität der Erscheinung müsste dieses Zusammenschmelzen der alveolären Rauhigkeiten sich bis zum hinteren Ende der Hornursprünge erstrecken, d. h. bis zum oberen Rande der Occipitalfläche, wo übrigens, an dem Oserezkowski'schen Schädel, die Breite der trennenden Furche sich bis auf 23 mm. vergrössert, wenngleich bei einigen anderen Schädeln (z. B. dem Tjumen'schen, Jenissei'schen und Moskau'schen) sie bis auf 19 mm. herabsinkt.

Somit fällt eines der charakteristischen, für *Bootherium cavifrons* Leidy vorgeschlagenen Merkmale unwiederbringlich, da die Ursprünge seiner Hornscheiden im Gegentheil vollkommen mit einander in Berührung treten mussten, selbst im parietalen Abschnitte.

In der folgenden Tabelle finden sich die Maasse fossiler Ovibosschädel, deren ich mich bei der Beschreibung und Vergleichung bediente.

	Jana ♂.	Jana junges ♂.	Ljachow-Insel ♂.	Tjumen № 3376 ♂.	Lena-mündung № 659 ♂.	Kunst-kammer № 661 ♂.	Pallas № 660 ♂.	Jenisei Fl. Pit. № 657 ♂.	Oserez-kowsky № 656 ♂.	Moskau Abguss ♂.
1) Höhe des Occiput vom unteren Rande des *For. occip.* zur Lambdanath	118	124	113	131	115	107	107	112	101	131
2) Grösste Breite der Occipitalfläche.	205	besch.	besch.	205?	192	besch.	174	188?	180	211
3) Grösste Breite des Schädels hinter den Hörnern, am hinteren Ende der Schläfengruben	151	106	124	158	155	125	136	140	143	160
4) Geringste Breite des Schädels zwischen den Hörnern und Orbiten.	172	130	besch.	besch.	164,5	120	132	139	132	185
5) Von der Mitte der Lambdanath zum hinteren Ende der Stirnnath.	78?	50	77	?	?	53?	84?	?	?	?
6) Ebenso, zum höchten Punkte in der Medianlinie des Schädels	40?	35	31	65	38?	20?	14	16	25	38,5
7) Vom letzteren Punkte zum hinteren Ende der Stirnnath	40?	20	59	—	—	33?	74?	—	—	—
8) Vom unteren Rande des *For. occip.* zum höchten Punkte in der Medianlinie der Stirn	140	144	140	161	132	112	117	119	120	148
9) Ebenso zum hinteren Ende der Stirnnath	158	145	138	—	—	116	142	—	—	—
10) Breite der Hornursprünge (von vorn nach hinten	206	80	167	besch.	226	157	180	173	188	230
11) Grösste Entfernung zwischen ihnen hinten, in der Gegend des höchsten Punktes des Stirn	37	34	54	19	24,5	32	28	19	21	18,5
12) Dieselbe, vorn	33	54?	50?	—	27	42	30	22?	25	36
13) Geringste Entfernung zwischen den Hornursprüngen	14	11	—	14	12	23	8	8	1	11?
14) Breite der Stirn (grösste) zwischen den Anfängen der gefurchten (nicht alveolären) Oberflächen der Hornzapfen	200	—	153	227?	165	158?	178	160	170??	240?
15) Höhe (Breite) der Schläfengrube von der Kante über der Gehöröffnung zum höchsten Punkte des Gewölbes, welches durch die untere Fläche des Hornzapfens gebildet ist	68	59	75	72	70	54	52	61	69	89—84
15) Dieselbe, zum nächsten Punkte des Ursprunges des Hornzapfens	61	50	49	65	53	46	52	54	48	53—50
17) Höhe des Ursprungs der Hornzapfen über der Stirnfläche des Schädels vorn	11	4	—	—	bis 20	bis 10	8—10	4—5	15	9—13

Die Unterkiefer von Ovibos (3 rechte, 1 linker) bieten Nichts, was besondere Aufmerksamkeit verdiente, wesshalb ich mich hier nur auf die Beifügung der Maasse derselben, sowie eines recenten, beschränke.

	Recent № 1096 jung.	Ljachow-Insel.	Lena-mündung.	Insel Neu-Sibirien.
1) Länge des Unterkiefers vom hinteren Rande des Condylus bis zum hinteren Rande der Alveole des inneren Schneidezahns	345	—	—	375
2) Dieselbe, vom äusseren Ende des Condylus.	334	—	—	362

	Recent № 1096 jung.	Ljachow-Insel.	Lena-mündung.	Insel Neu-Sibirien.
3) Vom hinteren Rande des Condylus zum vorderen Rande der Alveole des vorderen Prämolarzahns	254	—	293	271
4) Ebenso, vom äusseren Ende des Condylus.	243	268	279	256
5) Von der Alveole des vorderen Prämolarzahns zum hinteren Rande des inneren Schneidezahns	100	—	—	115
6) Länge der Zahnreihe (nach d. Alveolen).	142	164	162,5	149
7) Höhe des Kiefers hinter dem letzten Molarzahn	59,5	68	78	73
8) Dieselbe zwischen M_1 und M_2	47	47	51	49
9) Dieselbe, vor P_1 (vom vorderen Rande der Alveole)	32	35	40	39
10) Geringste Höhe des Unterkiefers im Bereiche des Diastems	22	26	28	25
11) Grösste Dicke des horizontalen Astes.	21	25	29	28
12) Höhe des *Process. coronoideus* über dem Ausschnitt zwischen ihm und dem Condylus.	46	—	51	—

Wie variabel die Maasse an fossilen Ovibos waren, kann man nach dem Unterkiefer von Neu-Sibirien beurtheilen, welcher dem ältesten der drei vermessenen Individuen angehört, ungeachtet der bedeutend geringeren Grösse.

Wirbel.

Von sieben, in der Sammlung von der Ljachow-Insel vorhandenen Wirbeln von Ovibos erweisen sich vier als Halswirbel (II, IV, V und VI), und drei als Brustwirbel.

Der Epistropheus ist, ebenso wie die anderen, recht genau von Richardson[1]) beschrieben und von ihm auch auf Taf. V, Fig. 1 und 5 und Taf. XI, Fig 2, 3 und 4 abgebildet worden. Ich meinerseits halte es nicht für überflüssig, hier auf die hauptsächlichen Unterscheidungsmerkmale dieses Wirbels, im Vergleich mit dem Rinde, hinzuweisen, besonders, da die Beschreibung der verschiedenen Rumpfknochen des fossilen Ovibos sich bis jetzt nur auf eine sehr beschränkte Anzahl von Exemplaren stützt.

1) Die Breite sowohl der hinteren Gelenkfläche, als auch ganz besonders der vorderen, ja sogar die geringste Breite des Wirbels hinter der vorderen Gelenkfläche übertrifft die Länge des Wirbelkörpers in der Mittellinie der unteren Fläche, ohne Zahn-

1) loco cit., pag. 74—75 und 26.

fortsatz, um ein Beträchtliches, während beim Rinde alle diese Verhältnisse sich umgekehrt erweisen.

2) Die Dicke des vorn fast abgestumpften Zahnfortsatzes, gemessen an der Mittellinie seiner Länge, kommt gleich oder übertrifft die Hälfte der Breite der Basis des ganzen Fortsatzes.

3) Die Breite der bedeutend flacheren, hinteren Gelenkfläche ist grösser als ihre Höhe und nicht umgekehrt.

4) Die untere Körperfläche ist cylindrisch-convex, ohne Spuren eines Längskammes.

5) Die geringste Länge des Bogenursprunges ist gleich $^2/_3$ der Höhe der hinteren Gelenkfläche, und nicht grösser als diese Höhe, wie beim Rinde. Der von oben her merklich abgeplattete Bogen zeigt eine plötzliche, scharfe, nicht aber allmähliche Verbreiterung in der Gegend der hinteren Gelenkfortsätze, deren Gelenkfläche nicht flach, sondern gekrümmt ist, in Folge der überhängenden und sich sogar nach unten umbiegenden oberen (äusseren) Enden dieser Flächen, was indess an den Abbildungen Richardson's nicht bemerkbar ist.

6) Die Ebene der Nervenöffnung, die bei Ovibos in einen 18 mm. langen Kanal verwandelt ist, liegt nicht fast parallel zur Axe des Wirbelkanals, wie beim Rinde, sondern fast quer zu ihr. Diese Löcher öffnen sich daher vorn an der Basis der Ränder des Zahnfortsatzes und ein wenig nach innen von den letzteren und zeichnen sich durch einen seitlich zusammengedrückten, d. h. länglichen Contour und senkrechte Stellung aus; die dickeren, inneren Ränder derselben ragen fast ebenso weit nach vorn vor, wie die äusseren und bilden die Wandungen des vorderen Abschnittes des Wirbelkanals.

7) Die Gefässkanäle sind deutlich entwickelt und liegen aussen und bedeutend niedriger als der Bogenursprung. Die hinteren Oeffnungen derselben haben eine Höhe von 7 und eine Breite von 3 mm.; der ganze Kanal erreicht eine Länge von 17 mm., ist von aussen von einer ziemlich dünnen (5 mm.) Knochenplatte (oberer Schenkel des Querfortsatzes) bedeckt und öffnet sich vorn in eine schmale (bis 8 mm.), aber tiefe Furche, welche sich jederseits hinter den oberen Enden der vorderen Gelenkfläche findet und zur hinteren Oeffnung des oben beschriebenen Nervenkanals führt. Was endlich die, an meinem Exemplare fehlenden Querfortsätze anbetrifft, so werden sie in den Abbildungen Richardson's (Taf. V, Fig. 1 und 5) lang und weit nach aussen und hinten über die hintere Gelenkfläche vorragend gezeichnet. Nach dem oben Gesagten, wird es klar, dass man die Aeusserung Rütimeyer's über diesen Wirbel: «er ist demjenigen des Bison ähnlich, doch kürzer» (l. c., pag. 13), bei der Bestimmung des uns interessirenden Wirbels mit äusserster Vorsicht aufnehmen muss; die Eigenartigkeit dieses Wirbels und der allgemeine, äusserst plumpe Habitus fallen von vorn herein in die Augen, indem sie an etwas Anomales, krankhaft Verwachsenes, Verunstaltetes, nicht aber an das schlanke Aussehen desselben Wirbels von Bison erinnern. Sehr anschauliche Beweise hierfür finden sich in der folgenden Maasstabelle:

	Epistropheus.	
	Ovibos.	*Bison* № 105.
1) Länge des Körpers an der unteren Fläche, ohne Zahnfortsatz	71 / 100	102 / 100
2) Dieselbe, mit dem Zahnfortsatz	105 / 147,9	125 / 122,5
3) Grösste Breite der vorderen Gelenkfläche	124 / 174,6	111 / 108,8
4) Grösste Höhe derselben	81 / 114,1	65 / 63,7
5) Grösste Breite des Zahnfortsatzes	42	52
6) Dicke (senkrecht) seines Endes in der Mittellinie	24	14
7) Vom unteren Rande der vorderen Gelenkfläche, zum oberen Rande des Wirbelkanals	78 / 109,9	73 / 71,6
8) Breite der hinteren Gelenkfläche	84 / 118,3	49 / 48
9) Höhe derselben	67 / 94,4	52 / 50,9
10) Grösste Verengerung des Wirbelkörpers hinter der vord. Gelenkfläche.	105 / 147,9	67 / 65,7
11) Höhe des Wirbelkanals vorn	23 / 32,4	28 / 27,4
12) Breite desselben	22	32
13) Grösste Länge des Bogenursprungs	45 / 63,4	62 / 60,8
14) Dicke desselben hinten	20	11
15) Grösste Entfernung zwischen den hinteren Gelenkfortzätzen	93? / 130,9	85 / 83,3
16) Geringste Breite des Bogens unter den Gelenkfortsätzen	63 / 88,7	49 / 48

Die übrigen vorhandenen Halswirbel, d. h. der IV., V. und VI. sind meistentheils stark beschädigt und ohne Querfortsätze. Der am besten erhaltene und grösste ist auf meiner Taf. III, Fig. 4 (von hinten) und Fig. 5 (von vorn) abgebildet.

Genaue Maasse, welche, im Verein mit den oben über die Wirbel des Rindes gelieferten Mittheilungen, durchaus genügend zur Bestimmung solcher Knochenreste sein könnten, findet der Leser in der allgemeinen Maasstabelle für die Halswirbel der Genera *Bos*, *Cervus*, *Rhinoceros* und anderer. Die Kürze des Körpers, sowie die verhältnissmässig sehr flachen und breiten Gelenkflächen bilden überhaupt eines der schärfsten Unterscheidungsmerkmale. Nicht uninteressant ist, dass, während am V. Wirbel die Gelenkflächen sowohl der vorderen, als auch der hinteren Gelenkfortsätze S-förmig gebogen erscheinen (wie die hinteren am II., s. oben), eine solche Krümmung derselben am VI. Wirbel eines anderen, kleineren Individuum nur am rechten vorderen und sehr schwach an den hinteren

Fortsätzen beobachtet wird, und am IV., einem noch kleineren und jüngeren Individuum angehörigen, Wirbel wird eine solche Krümmung garnicht beobachtet, ebenso wie an der erwähnten Abbildung des II. Wirbels bei Richardson. Desswegen kann ich eine solche Eigenthümlichkeit, ungeachtet ihrer grossen Deutlichkeit und Originalität, doch nur für eine individuelle halten. Was die drei Brustwirbel anbetrifft, so werde ich dieselben in einer der von mir geplanten Arbeiten über diesen Gegenstand benutzen, bemerke jedoch hier, dass man auch für sie die vollkommen flachen und breiten Gelenkflächen des Wirbelkörpers für sehr charakteristisch halten muss.

Extremitätenknochen.

Der Radius ist in der zu beschreibenden Sammlung in drei Exemplaren von der Ljachow-Insel repräsentirt, von denen zwei der linken und eines der rechten Extremität angehört. Als Hauptunterscheidungsmerkmale dieses Knochens, beim Vergleich mit dem Rinde, können gelten:

1) Die recht beträchtliche Krümmung des Körpers, mit einer nach aussen gerichteten Convexität, ein Umstand der hauptsächlich von der entsprechenden Richtung der proximalen Hälfte der Länge des Radius abhängt, 2) eine gleichmässige Convexität der Vorderfläche in den unteren $^4/_5$ der Länge; 3) die bedeutend schrägere Richtung der proximalen Gelenkfläche: von aussen nach innen und unten, besonders scharf entwickelt in der inneren Hälfte ihrer Länge und endlich 4) das Nichtverwachsensein des Radius mit der Ulna.

Zu diesen Merkmalen kann man noch die schiefere Richtung der sehr stumpfen Kanten hinzufügen, welche die Facetten an der distalen Gelenkfläche trennen, und den flacheren (weniger furchenartigen) Grund dieser Facetten, besonders des hinteren Abschnittes der Facette für das *Os naviculare*, und zweitens, dass der äussere Rand der Facette für das *Os lunatum* nicht in der ganzen hintere Hälfte seiner Länge, sondern nur im hinteren Drittel oder Viertel, scharf wird.

Die folgende Maasstabelle der Radien von Ovibos ergiebt übrigens nichts absolut Charakteristisches.

	Ovibos			*Bison*
	rechte Extr.	linke Extremität.		№ 105.
1) Länge des Radius an der Innenfläche	292 / 100	289 / 100	254 / 100	322 / 100
2) Dieselbe, an der Mittellinie der Vorderfläche des Radius: von dem am meisten vorragenden Punkte des proximalen Endes zum nächsten Punkte des vorderen Randes der Gelenkfacette für das os naviculare	292	288	besch.	324
3) Grösste Breite des proximalen Endes des Knochens.	83	82	74	100

	Ovibos Rechte Extr.	linke Extremität.		*Bison* № 105.
4) Ebenso, der proximalen Gelenkfläche, in ihrer Mittellinie	76 / 26	73 / 25,3	68,5? / 26,9	90,5 / 28,1
5) Der grösste Durchmesser des inneren Abschnittes der proximalen Gelenkfläche von vorn nach hinten.	40	37	besch.	45
6) Derselbe, am äusseren Abschnitte	29	27	»	31
7) Breite des Knochenkörpers in der Mitte der Länge	44 / 15,1	42,5 / 14,7	41 / 16,1	53 / 16,4
8) Grösster Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	28	26	besch.	33
9) Grösste Breite des distalen Knochenendes.	78	77	68	90
10) Breite der distalen Gelenkfläche: von ihrem inneren Ende bis zur Grenze zwischen den Facetten für das *Os lunatum* und *triquetrum*	60 / 20,5	59 / 20,4	56 / 22	69 / 21,4
11) Grösster Durchmesser des inneren Abschnittes der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	43 / 14,7	42 / 14,5	besch.	51 / 15,8
12) Derselbe in der Gegend des äusseren Abschnittes der Facette für das *Os lunatum*	27	24	21	26

Ossa carpi. Entsprechend den angedeuteten Eigenthümlichkeiten der Facetten der unteren Gelenkfläche des Radius, sowie nach der Oberfläche der Metacarpalknochen (s. unten), ist es mir gelungen 7 Carpalknochen zu unterscheiden, welche ich Ovibos zuschreibe und zwar: ein linkes *Os naviculare*, drei *Ossa lunata* (2 von der rechten, eines von der linken Extremität), zwei *Ossa capitata* (linkes und rechtes) und ein rechtes *Os hamatum*. Da ich jedoch nicht über ein genügendes Vergleichsmaterial verfüge, werde ich jetzt nicht auf die Details der Unterscheidungsmerkmale eingehen.

Ossa metacarpi. In der Sammlung waren 14 Metacarpalknochen vorhanden (8 von der rechten Extremität und 6 von der linken), alle von der Ljachow-Insel.

Bei einer absoluten, am erwachsenen Individuum zwischen 144 bis 163 mm. wechselnden Länge, an der Aussenfläche gemessen, zeichnen sich diese Knochen durch eine Breite und Plumpheit aus, die nur von den extremsten, oben beschriebenen Typen fossiler Rinder erreicht wird. Die nach meiner Methode berechneten Breitenindexe dieser Knochen von Ovibos für die proximale Gelenkfläche wechseln von 35 bis 38,7 (das Mittel von 13 Exemplaren beträgt 37,1); die geringste Breite = 21,2—29,2 (Mittel = 25,6) und die Breite der distalen Gelenkfläche = 40—47,7 (Mittel 44,4).

Als hauptsächliche Unterscheidungsmerkmale dieser Knochen, beim Vergleich mit denen des Rindes, muss man betrachten (s. Fig. 6, Taf. IV) 1) die Lage der geringsten Breite des Knochens im oberen $^1/_4$ seiner Länge; 2) kaum bemerkbare Spuren der vertieften Linie an der Stelle der Verschmelzung des III. und IV. Metacarpalknochens, wobei sich diese Linie nicht einmal in ihrem unteren Theil bis zur Bedeutung einer Rinne entwickelt, wo sich eine ebenso schwach entwickelte oder vollkommen verschwindende Oeffnung befindet, die nur an der hinteren Fläche des Knochens stehend bemerkt wird; 3) in Folge einer mehr schrägen Richtung dieser Linie (von unten nach oben und aussen) macht sich auch eine verhältnissmässig grössere Dicke des III. Metacarpale, als beim Rinde, bemerkbar; 4) der dickste, mittlere Theil der Rolle an der distalen Gelenkfläche ragt bedeutend stärker über die anliegenden äusseren Abschnitte derselben Gelenkfläche vor, als beim Rinde, und die Ränder, welche diesen (mittleren) Abschnit der Rolle begrenzen, steigen am hinteren Abschnitte der Fläche weit nach oben hinauf, fast in der ganzen Höhe (Dicke von oben nach unten) der äusseren Theile der Rolle oder in $^3/_4$ dieser Höhe; 5) die äusseren Abschnitte der Rolle, von der Mittellinie des Knochens an gerechnet, d. h. das äussere sowohl, wie das innere Ende der distalen Gelenkfläche, erscheinen mehr convex, was durch die stumpfabgerundeten (wie bei *Rangifer*) und aufgetriebenen, nicht aber fast scharfen (wie bei *Bos*), äusseren Ränder der Fläche bedingt wird; endlich 6) sind die breiteren und tieferen Grübchen zur Befestigung der Bänder der Phalangen von ebensolchen, d. h. gewulsteten und abgerundeten Rändern umgeben, während beim Rinde diese Grübchen die Mitte der mehr oder weniger glatten Flächen der äusseren Rollenenden, die von den fast scharfen Rändern der Gelenkfläche umgeben sind, einnehmen.

Vom morphologischen Standpunkte aus ist es nicht uninteressant, dass sowohl die Metacarpalien, als auch die Metatarsalien von Ovibos denselben Knochen von *Capra americana* sehr ähnlich sind, wovon man sich durch den Vergleich derselben mit den Abbildungen dieser Skelettheile des genannten Thieres bei Richardson (l. c., Plate XIX, Fig. 3—5) überzeugen kann.

Da bei keinem der Autoren, welche über Ovibos geschrieben, sich Abbildungen der uns interessirenden Knochen finden, so hielt ich es für nöthig meiner Arbeit solche beizufügen, in welcher sie auf Tafel IV, Fig. 6 und 5 wiedergegeben sind, wobei bemerkt werden muss, dass der abgebildete Metacarpalknochen einem der allerplumpesten Thiere angehört hat.

Genaue Vermessungen dieser Knochen, welche sie mit denen des Rindes (s. oben) und anderer Thiere zu vergleichen gestatten, finden sich weiter unten in ein und derselben Tabelle mit den Metatarsalknochen.

Tibia. Das einzige Exemplar einer Tibia von Ovibos in der Sammlung, mit abgebrochenem proximalen Ende (l. Extremität), zeigt beim Vergleich mit dem Rinde, folgende Eigenthümlichkeiten:

1) Der Knochenkörper ist in der unteren Hälfte seiner Länge weniger von vorn nach hinten abgeplattet, und desshalb dicker; an ihm wird im Gegentheil ein hochgradiges Zusammengedrücktsein von den Seiten beobachtet, wesshalb die Aussenfläche breit und flach abgerundet erscheint, und nicht in Form einer Kante, wobei das *Foramen nutritium* gerade an dieser (äusseren) Fläche der Tibia liegt, und nicht an der hinteren wie beim Rinde. 2) Als direkte Folge eines solchen Zusammengedrücktseins erscheint die bedeutend schmälere, hintere Fläche der Tibia, welche im mittleren Theile ihrer Länge durch einen erhabenen, gewulsteten äusseren Rand begrenzt und hier mit einer flachen Längsvertiefung versehen ist. In der Axe dieser Vertiefung verläuft die einzige rauhe Muskelinsertionslinie beim Moschusochsen, die ihren Anfang oben in der Vertiefung unter dem *Condylus externus* nimmt; diese Linie verläuft längs der hinteren Fläche der Tibia bis zum unteren Drittel ihrer Länge, wo sie in der Mittellinie der Fläche verschwindet, während beim Rinde diese Linie schräg nach unten und aussen gerichtet ist, indem sie in der Hälfte der Länge des Knochens oder am Anfang des unteren Abschnittes mit dem inneren Rande der Fläche verschmilzt. 3) Sowohl die vordere, als auch die hintere Fläche des distalen Endes der Tibia, sind flacher als beim Rinde, während sich an den Seiten, besonders aussen, dieses Ende (im Vergleich zum Körper) beträchtlich stärker verbreitert. 4) Der ganze hintere Rand der distalen Gelenkfläche ist bei Weitem niedriger als beim Rinde; seine doppelte, bogenförmige Krümmung ist fast vollkommen regelmässig und symmetrisch, d. h. beide Theile der Gelenkfläche für den Astragalus ragen gleichweit nach hinten vor, wobei die sie trennende, bogenförmige Vertiefung des Randes in der Hälfte der Länge des letzteren liegt und schmäler, regelmässiger und tiefer ist, nicht aber flach, wie beim Rinde, bei welchem die Fläche für den inneren Rand des Astragalus bei Weitem mehr nach hinten vorragt, als die für den äusseren Rand, welcher hinten fast geradlinig und quer abgestumpft ist. 5) Der von den Seiten her abgeplattete und unten breit-abgerundete *Malleolus internus* zeichnet sich durch einander fast parallele und fast senkrechte Ränder, sowie durch einen längeren und höheren hinteren Rand aus, da der von ihm begrenzte Ausschnitt des inneren Randes der distalen Gelenkfläche bedeutend tiefer, aber auch nach hinten offener ist. 6) Der vordere Rand der distalen Gelenkfläche seinerseits unterscheidet sich leicht von dem beim Rinde. Der Ausschnitt desselben in der Nähe des *Malleolus internus*, welcher sogar an der Aussenseite durch einen senkrechten Rand begrenzt ist, ist tiefer und schmäler; die zwischen diesem Ausschnitt und dem *Malleolus externus* liegende Erhebung ist mit einem sehr steilen, fast senkrechten, äusseren Rande versehen (von Seiten des *Malleolus externus*) und desshalb erscheint diese Erhebung breiter, und der Contour ihrer vorderen Fläche wäre vielleicht ein rechtwinkliger, wenn nicht der flach- und breitabgerundete Contour des unteren Randes der Erhebung diesen Umstand hinderte. Endlich 7) ist der äussere, mit dem *Os malleolare* articulirende Theil der distalen Gelenkfläche sehr charakteristisch durch seine vollkommen flachen (sowohl die vordere kleinere, als auch die hintere, grössere) Facetten, ferner durch den Fortfall der vorspringenden, fortsatzartigen Erhebungen an der hinteren

und vorderen, äusseren Ecke der hinteren Facette, ebenso wie durch die sehr schwache Entwickelung der diese Facetten nach aussen begrenzenden Furche.

	Ovibos Ljachow.	*Bison* № 1870.
1) Länge der Tibia an der Aussenfläche, von der hinteren Facette des *Malleolus internus* bis zum *Foramen nutritium*	177	—
2) Breite des Knochens in der Mitte seiner Länge	31	50
3) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	28	33
4) Breite des flachen Abschnittes der hinteren Fläche ebendaselbst	21	50
5) Dieselbe, im Niveau des *Foramen nutritium*	25	53
6) Grösste Breite des distalen Knochenendes	58	68
7) Sein grösster Durchmesser von vorn nach hinten	44	55
8) Breite des hinteren Abschnittes der Gelenkfläche für den Astragalus	40	49
9) Ihr Durchmesser von vorn nach hinten in der Mittellinie des äusseren Abschnittes der Fläche	35,5	34—35
10) Derselbe, in der Mittellinie der inneren Vertiefung (des inneren Abschnittes)	38	36
11) Derselbe in der Mitte (geringster Durchmesser von vorn nach hinten)	20	27
12) Grösste Breite der ganzen distalen Gelenkfläche	51	62
13) Grösste Höhe des *Malleolus internus* über dem Boden des benachbarten Ausschnittes	23	25

Astragalus. Unter den Knochenresten von der Ljachow-Insel fand ich 25 *astragali* (13 von der rechten, 12 von der linken Extremität), welche ich zum Theil *per exclusionem*, zum Theil auf die Uebereinstimmung ihrer Charaktere mit denen der Gelenkflächen der Tibia und des *Os scaphocuboideum* hin, endlich auch in Folge der Uebereinstimmung ihres Universalcharakters mit dem Typus von Ovibos, dem genannten Thiere zuschreibe, ungeachtet des vollständigen Mangels an directem Vergleichsmaterial, da wir auch in der Litteratur über diese Knochen keinerlei Angaben finden, ebensowenig wie über die übrigen Tarsalknochen. Desswegen werden auch die von mir beigefügten Abbildungen des Astragalus von seiner hinteren und vorderen Fläche (Taf. IV, Fig. 3 und 4) zur besseren Illustration der weiter unten folgenden Beschreibung hier am Platze sein.

Die von mir ausgeführte vergleichende Untersuchung der Astragali der Wiederkäuer, deren Resultate ich hier nur in mehr allgemeinen Zügen wiedergeben kann, führte mich zu der Ueberzeugung, dass die hintere Fläche dieser Knochen sehr wichtige und deutliche Merkmale für ihre Gruppirung bietet, wenngleich auch ihren übrigen Theilen mehr oder weniger charakteristische Eigenthümlichkeiten nicht fehlen.

So verengert sich z. B. beim Rinde (*Bos* und *Bison*) die hintere Gelenkfläche, gleich über der Spitze der Vertiefung für den hinteren Fortsatz des *Os scaphoideum*[1]), plötzlich in der ganzen Breite der genannten Vertiefung und nimmt daher nicht die ganze hintere Fläche des Knochens ein. Diese Erscheinung wird durch den Umstand erreicht, dass der obere Theil des inneren Randes der hinteren Gelenkfläche beim Rinde fast die direkte Fortsetzung des äusseren Randes der Scaphoidalvertiefung bildet. Die abgerundete Spitze der letzteren springt daher in ihrer ganzen Breite nach innen vor, während der ihr oben entsprechende Abschnitt der hinteren Fläche (fast $^1/_4$ der ganzen Breite des Knochens) sich nicht mit Knorpel bedeckt und einen mehr oder weniger gleichmässigen Uebergang in die Innenfläche des Knochens bildet. Der obere Theil des also gestellten inneren Randes der hinteren Gelenkfläche ist gewöhnlich ziemlich stumpf, nur selten scharf und erhebt sich mehr oder weniger über den an ihn stossenden rauhen Theil, dessen Neigung zur Innenfläche des Knochens sehr wechselnd ist (von einem rechten bis zu einem sehr stumpfen Winkel). Nach unten und aussen wird die hintere Gelenkfläche des Astragalus beim Rinde bogenartig und schräg (von aussen nach innen und unten) durch eine sehr plötzliche Abstufung zur Cuboidalvertiefung unterbrochen, welche sich nicht nur bis zum hinteren Abschnitte der Furche in der unteren Fläche des Knochens fortsetzt, sondern auch deutlich mit dem anliegenden, d. h. äusseren Rande der Scaphoidalvertiefung verschmilzt, obgleich hier diese Abstufung schon ihre frühere Schärfe verliert.

Die hintere Gelenkfläche des Astragalus ist auch bei Ovibos im Allgemeinen ebenso gebaut; der Hauptunterschied besteht aber in dem vollkommenen Mangel, oder aber nur sehr unbedeutenden, kaum bemerkbaren Spuren der Cuboidalvertiefung (s. Fig. 4), welche ausserdem noch nur fast in der Mittellinie der Fläche bemerkt werden, während sie näher zum äusseren Rande, anstatt stärker zu werden und die Continuität des letzteren zu unterbrechen (wie beim Rinde und anderen Typen palaearctischer Wiederkäuer), spurlos verschwindet. Ausserdem erhebt sich der obere Theil des inneren Randes der hinteren Gelenkfläche nur sehr unbedeutend und rückt nicht selten noch mehr nach aussen, indem er dadurch den von ihm begrenzten Theil der Fläche entsprechend verschmälert, während der an ihn stossende, von Knorpel unbedeckte Theil der letzteren gewöhnlich eine schwache Neigung zur Innenfläche des Knochens darbietet und zu ihr meist unter einem fast rechten Winkel liegt, welcher, ganz wie beim Rinde, abgerundet ist.

Die Innenfläche des Astragalus ihrerseits unterscheidet sich leicht von der beim Rinde. Die malleoläre Articulationsfurche, welche den vorderen und oberen Rand des Tibialtheils des Knochens umgiebt, ist beim Rinde hinten durch eine stark entwickelte, kammartige Erhebung begrenzt, welche nach hinten und oben mit einer höckerartigen Unebenheit (oberer Höcker der Innenfläche) verschmilzt. Das untere abgerundete Ende der Malleolarfurche

1) Der Kürze wegen werde ich diese Facette Scaphoidalvertiefung nennen, zum Unterschiede von der Cuboidalvertiefung, welche am äusseren Rande der hinteren Gelenkfläche liegt.

ist vorn und hinten durch höhere Ränder, als unten, wo dieser Rand überhaupt niedriger ist, begrenzt. Unter dem oberen Höcker liegt ein geräumiges, häufig sehr tiefes Grübchen für Bänder (oberes Grübchen), von oben her umgeben von einer hohen, dicken und rauhen Auftreibung desselben Höckers und desshalb vollkommen isolirt von der Malleolarfurche, während das untere Grübchen derselben Fläche, welches ein wenig hinter und unter dem unteren Ende der Malleolarfurche liegt, bedeutend schwächer als das obere Grübchen angedeutet, eng und schräg nach hinten und oben verlängert ist, wo es überhaupt am schärfsten ausgeprägt ist und sich durch ein schmäler werdendes, zugespitztes Ende auszeichnet. Bei *Ovibos* dagegen ist der hintere Rand der Malleolarfurche sehr schwach entwickelt und nicht vollkommen, d. h. er verschmilzt nicht mit dem oberen Höcker; er ist leicht kammförmig nur in seinem isolirten, mittleren Theile, vor dem ebenso schwach entwickelten oberen Grübchen, welches noch dazu nach oben vollkommen auf den anliegenden Theil der Malleolarfurche hin, vor dem oberen Höcker, geöffnet ist. Das untere Ende der Malleolarfurche ist unten von einem fast gleichmässig hohen Rande begrenzt; das untere Grübchen ist, im Gegensatz zum oberen, breiter und tiefer, als beim Rinde, und hat desshalb eine mehr abgerundete Form, wenngleich mit einem eckigen oberen Ende. Die obere, hintere Ecke der Innenfläche des Knochens ist stumpfer und springt weniger nach hinten vor.

An der Aussenfläche des Astragalus der Wiederkäuer, kann man, wie bekannt, zwei Hauptabschnitte unterscheiden: den oberen, sehr umfangreichen, meist mit Gelenkknorpel bedeckten, und eine untere, unbedeutende Gelenkfacette, welche von der oberen durch eine mehr oder weniger quer gerichtete, vertiefte, rauhe Linie getrennt ist. Der obere Abschnitt theilt sich ausserdem wiederum in zwei Theile, von denen ich den oberen oder oberen vorderen, in Folge seiner Beziehung zum *Os malleolare* (Rudiment der Fibula) den Malleolar- oder besser Fibulartheil, den unteren oder unteren hinteren dagegen den Calcaneartheil der Fläche nenne. Die Grenze zwischen den genannten Abschnitten bildet eine diagonale Linie, welche zwei höckerartige Erhebungen verbindet: eine am oberen Ende des äusseren Randes der hinteren Gelenkfläche des Knochens, die andere am unteren Ende des äusseren Randes der Tibialrolle.

Bei *Ovibos* erscheint, erstens, die ganze Aussenfläche des Astragalus bedeutend weniger tief, als beim Rinde. Ferner ist die rauhe Linie beträchtlich mehr vertieft, und als ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal muss man die Eigenthümlichkeit betrachten, dass sie, zum Theil bogenförmig von vorn nach hinten und unten verlaufend, sich dort gewöhnlich bis auf die Hälfte ihrer früheren Breite und noch mehr verschmälert und niemals mit der bei *Ovibos* fehlenden Cuboidalvertiefung der hinteren Gelenkfläche des Knochens verschmilzt, sondern aussen endet, indem sie kaum merklich die Continuität des äusseren Randes der letzteren (d. h. der hinteren Gelenkfläche) unterbricht. Der obere Theil der Aussenfläche des Knochens erweist sich bei *Ovibos* als mehr einheitlich, d. h. er ist fast immer mit einer continuirlichen Knorpeldecke ausgekleidet, so dass nur am Grunde des

Fibulartheils schwache, häufig kaum merkliche Unebenheiten beobachtet werden, während der Calcaneartheil immer gleichmässig glatt ist, ebenso wie seine Grenzlinie, welche immer in Form einer schwachen, aber glatten, mit Knorpel bedeckten Erhebung bemerkbar ist. Der vordere Rand des Fibulartheils beschreibt einen Bogen mit einem kleineren Radius, als beim Rinde, und desswegen krümmt sich das obere Ende der Fläche mehr nach hinten und nicht nach hinten und oben, und ist schräg (von aussen nach oben und innen) durch eine rauhe Fläche scharf begrenzt, angefangen fast von einer senkrechten Linie, welche durch das obere Ende des hinteren Randes des Calcaneartheils der Fläche geht. Vollkommen gleichmässig (nicht unterbrochen durch Unebenheiten), dicker und gleichmässig aufgetrieben erscheint auch der hintere Rand des Calcaneartheils der Fläche. Was aber die untere Gelenkfacette der Aussenfläche des betreffenden Knochens anbetrifft, so zeichnet sie sich gewöhnlich durch einen mehr bogenförmigen und erhöhten oberen Rand aus, wesshalb ihre Fläche nicht in der Ebene der ganzen Aussenfläche des Knochens liegt, sondern sich von aussen nach unten und innen, zum Theil auch nach hinten neigt.

Bei der weiteren Besichtigung des Astragalus von der Vorderfläche, fällt hauptsächlich der eigenartige Bau der Erhebung in die Augen, in welche das untere Ende des inneren Randes der Tibialrolle endet. Beim Rinde besteht diese Erhebung gewöhnlich gleichsam aus zwei Aesten, von denen der innere (d. h. zur Mittellinie des Körpers, nicht des Knochens, gerichtete) höchste und breiteste, welcher die unmittelbare Fortsetzung des anstossenden Rollenrandes bildet, schräg nach innen und unten verläuft, während der äussere (zur Mittellinie des Knochens gerichtete) Zweig das Aussehen einer schmalen erhabenen Linie hat und schräg nach aussen und unten gerichtet ist, indem er mit dem ersteren (d. h. inneren oder Hauptzweig) einen stumpfen nach unten offenen Winkel bildet. Durch diesen Winkel wird die Bewegung des vorderen Randes des *Os scaphoideum* bei der Flexion des Fusses aufgehalten; zu ihm hin erhebt sich im Ganzen ziemlich allmählich auch die unebene Fläche, welche den Tibialtheil des Knochens von der unteren Scaphocuboidalgelenkfläche trennt.

Bei *Ovibos* dagegen ist nur der eine hauptsächliche, d. h. innere Theil dieser Erhebung entwickelt, aber sie ist beträchtlich höher, verbreitert sich nach beiden Seiten und ragt mehr nach vorn und aussen, d. h. zur Mittellinie des Knochens, vor, wohin sie, ebenso wie zur unteren Gelenkfläche mit einer fast senkrechten und hohen Stufe abfällt. Am Abschluss des oberen Endes der Tibialrolle macht sich nur der Hauptunterschied bemerklich, dass bei *Ovibos* der hintere Rand derselben mit einem bedeutend schärferen Ausschnitt versehen ist, dessen tiefster Theil an der Erhebung des äusseren Randes der Rolle liegt, während beim Rinde dieser ganze Ausschnitt sehr flach ist und die tiefste Stelle desselben in die Mittellinie des Knochens fällt. Was endlich die untere (scaphocuboidale) Gelenkfläche bei *Ovibos* anbetrifft, so kann man von ihr sagen, 1) dass sie durch eine, etwas tiefere und schrägere (von oben und aussen nach unten und innen) Mittelfurche getheilt wird, 2) dass der innere Theil der Oberfläche vorn und unten mehr convex erscheint, die

äussere aber flacher, beginnend von einer gut markirten Linie, welche die Neigung zur Mittelfurche begleitet. Ferner bildet 3) der immer geradlinige, äussere Rand dieses Theiles der Fläche einen stumpfwinkligen Vorsprung nach aussen, an der, dem vorderen Ende der uns schon bekannten unteren Gelenkfacette der äusseren Fläche des Knochens, entsprechenden Stelle; das kommt beim Rinde nicht vor, bei welchem dieser ganze Rand in der Ebene der gesammten Aussenfläche des Knochens liegt. Ausserdem erreicht der Astragalus von *Ovibos*, wie uns die unten beigefügte vergleichende Maasstabelle zeigt, eine grössere Breite und eine, etwas grössere Dicke, als beim Rinde, mit dessen Typus er übrigens mehr übereinstimmt, als mit dem der Schafe.

Einem anderen, leicht unterscheidbaren Typus gehören die *Astragali* der Cerviden, Oviden und einiger Antilopiden an, hauptsächlich nach dem Bau ihrer hinteren Fläche.

Die hintere Gelenkfläche derselben nimmt die ganze Breite des genannten Knochentheils ein und desshalb bildet der obere Abschnitt des inneren Randes dieser Gelenkfläche zugleich auch den hinteren Rand der Innenfläche des Knochens, in Gestalt einer immer ziemlich, bisweilen sehr scharfen, fast rechtwinkligen Kante. Nach unten geht dieser Rand nur selten (*Capreolus*) in den äusseren Rand der Scaphoidalvertiefung (wie beim Rinde) über, welcher daher einen markirten Vorsprung bildet und hier eine entsprechende Verbreiterung der hinteren Gelenkfläche bedingt; die abgerundete Spitze dieser Vertiefung aber reicht nicht so hoch nach oben, wie beim Rinde, und desshalb ist ihr weiter oben gelegener Theil des inneren Randes bedeutend länger. Ferner liegt das Cuboidalgrübchen bei *Capreolus* nach innen vom äusseren Rande der Fläche, ohne denselben zu unterbrechen und, ebenso wie bei *Cervus elaphus*, nur ein wenig unter dem Niveau der Spitze der Scaphoidalfurche; der äussere Rand der Gelenkfläche wird indess bisweilen durch eine lange, rauhe Längsfurche entstellt, in Folge deren seine gewöhnliche Abrundung schwindet.

Bei anderen Hirschtypen verschmilzt der obere Theil des inneren Randes der hinteren Gelenkfläche mit dem mehr oder weniger zugespitzten (nicht aber abgerundeten) oberen Ende der Scaphoidalfurche, welche auf diese Weise den Contour der Gelenkfläche verzerrt und sie nur unbedeutend, um die Hälfte ihrer Breite oder noch weniger, nach unten hin verbreitert (*C. elaphus*, *Rangifer*, Fig. 8). Nur bei *Alces*, bisweilen auch bei *Cervus* (Fig. 7) erscheint dieser Vorsprung bedeutend markirter, in Folge einer stärkeren Abrundung der Spitze der Vertiefung, welche ausserdem noch viel höher, als bei *Cervus* und *Rangifer*, liegt, und ihn so dem Rindertypus nähert. Das Cuboidalgrübchen ist bei ihnen allen bedeutend schwächer entwickelt, als beim Rinde, und unterbricht nur bisweilen (*Cervus*) den äusseren Rand der Fläche; bei *Rangifer* ist dieses Grübchen sogar kaum bemerkbar.

Beim Schaf (im vorliegenden Falle *Ovis nivicola*), bei welchem dieser Knochen bedeutend breiter ist, bildet die Scaphoidalfurche nur desswegen keinen so scharfen Vorsprung nach innen, wie bei *Capreolus*, weil die Spitze derselben sich merklich, wenn auch nur unbedeutend, zuspitzt und somit verschmälert. Das Cuboidalgrübchen ist tief und unterbricht den äusseren Rand der Fläche, wenn auch in geringerem Grade, als beim

Rinde, und nur im Bereich seiner Spitze, da das Grübchen weiter unten eng und tief erscheint und vom äusseren Rande durch einen ziemlich breiten Streifen der Gelenkfläche getrennt ist.

Die hintere Gelenkfläche des Astragalus ist besonders charakteristisch bei der Saiga (*Colus saiga*, Fig. 9—10). 1) Der innere Rand der Gelenkfläche bildet eine beträchtliche, unregelmässig-bogenförmige Krümmung, deren tiefste Stelle der Spitze der Scaphoidalfurche entspricht. An dieser Stelle erscheint die Gelenkfläche beträchtlich verschmälert, besonders im Vergleich mit der Breite ihres oberen Endes, welche sich hier noch mehr vergrössert, dank dem Umstande, dass das obere Ende ihres inneren Randes nicht mit der Basis des Vorsprungs, welcher gewöhnlich durch das hintere Ende des entsprechenden Randes der Tibialrolle gebildet wird, verschmilzt, sondern noch beträchtlich seitwärts von ihm abrückt und unmittelbar in den hinteren Rand des stark entwickelten oberen Höckers der Innenfläche des Knochens übergeht, ohne die Vermittelung irgend einer Abstufung oder Vertiefung (s. Innenfläche). 2) Die Scaphoidalfurche ist so unbedeutend vertieft, dass sie nur an ihrem verengerten, zugespitzten Ende bemerkbar wird. 3) Der äussere Rand der hinteren Gelenkfläche ist ungewöhnlich aufgetrieben, verdickt und abgerundet, was mit der stärker entwickelten schmäleren und schärfer markirten, furchenartigen Vertiefung in der Mittellinie der Fläche in Zusammenhang steht. 4) Endlich ist das Cuboidalgrübchen bedeutend stärker vertieft, als bei allen übrigen verglichenen Thieren: die Höhe seines senkrechten, oberen Randes (3 mm.) kommt der Hälfte der Breite des Grübchens an seiner Spitze gleich und gleich unterhalb der Spitze grenzt sich der Boden des Grübchens durch nichts mehr vom äusseren Rande des Knochens ab. Daher liegt die ganze äussere Hälfte des hinteren Abschnittes der unteren Gelenkfläche bedeutend niedriger, als die innere, oder mit anderen Worten, der Durchmesser des äusseren Endes der unteren Gelenkfläche (11,5 mm.) von vorn nach hinten, ist bedeutend geringer als derselbe Durchmesser seines inneren Endes und beträgt, bei der Saiga nur 0,77 des letzteren, während er bei *Ovis nivicola* 0,88, bei *Capreolus* 1,0, bei *Cervus* 0,93, bei *Bison priscus* 0,95, bei *Alces* 0,87 und *Rangifer* 0,92 des inneren Endes beträgt.

Die Innenfläche des Astragalus ist bei Cerviden in ihrem unteren Theile immer vollkommen flach, wie auch bei den Schafen, in geringerem Grade aber bei der Saiga, ohne Spur einer Auftreibung am Rande der unteren Gelenkfläche, die beim Rinde normal ist. Sie ist auch in ihrem hinteren Theile flacher, wo sie freilich häufig eine mehr oder weniger deutlich ausgesprochene Neigung zur hinteren Fläche darbietet, die sich jedoch auf die fast rechtwinklige Kante des inneren Randes der hinteren Fläche stützt, über dessen Eigenthümlichkeiten wir oben gesprochen haben. Das untere Grübchen ist gewöhnlich schwach entwickelt und nur von oben her begrenzt (seltener vorn und hinten) oder, wie bisweilen bei *Cervus*, *Alces* und *Ovis*, verschwindet vollkommen. Bei der Saiga ist dieses Grübchen hinten von einem stumpfen, abgerundeten, aber scharf vortretenden, verlängerten Höcker begrenzt. Am deutlichsten ist das untere Grübchen bei *Rangifer*, wo es gleichfalls ver-

längert (von unten nach oben und hinten) und nach oben hin zugespitzt ist, wie beim Rinde, während es bei *Cervus*, *Capreolus* und *Ovis* abgerundet ist.

Das obere Grübchen der Innenfläche seinerseits ist schwach entwickelt, von unten her sogar garnicht contourirt, und erscheint eher als eine unebene Fläche, die sich mehr oder weniger steil zu dem gewöhnlich hohen (am niedrigsten bei *Cervus*) und desshalb dort vorspringenden Rande des Malleolarfurche erhebt. Dieser Rand, der allmählich zum unteren Ende der von ihm begrenzten Malleolarfurche immer niedriger wird und fast ganz verschwindet, erscheint in seinem mittleren und oberen Theile als continuirliche, scharfe Kante (bei *Cervus* ist er niedrig und schwach entwickelt), ohne sich zu einem rauhen Höcker zu verdicken, der dem Rinde eigen ist (oberer Höcker); desshalb stört die höckerartige Auftreibung, wenn sie sich auch in merklichem Grade entwickelt (z. B. bei *Rangifer*, *Capreolus*, *Cervus* und besonders bei *Alces*) weder die Regelmässigkeit der Krümmung und der Richtung, noch die Schärfe des Malleolarrandes, sogar bei *Alces*, wo sich die Verhältnisse am meisten den beim Rinde beobachteten nähern. Bei *Ovis*, bisweilen auch bei *Capreolus*, entwickelt sich dieser Höcker garnicht und desshalb ist die obere, hintere Ecke der Innenfläche des Knochens in Form einer vollkommen flachen, wenn auch rauhen (richtiger matten) Ebene gebildet, welche zum hinteren Ende des Randes der Malleolarfurche ansteigt, welcher bei *Ovis* (im Gegensatz zu *Cervus*) am höchsten ist und am meisten nach innen vorspringt, d. h. zur Mittellinie des Körpers des Thieres. Bei *Colus saiga* ist dieser Theil auch in der Beziehung eigenartig, dass das obere Grübchen den oberen Theil des Randes der Malleolarfurche in Form einer tiefen, aber engen Rinne (1—1,5 mm. breit) unterbricht, welche von oben bogenförmig nach hinten, an der Basis des Innenrandes der Tibialrolle, verläuft. Daher verwandelt sich ein Theil der hinter dem Grübchen gelegenen, erhöhten Oberfläche des Knochens in eine recht beträchtliche höckerartige Erhebung, welche von oben her durch die ziemlich scharfe und regelmässige Fortsetzung des unterbrochenen Randes der Malleolarfurche begrenzt wird. Charakteristisch für Saiga erscheint auch der Umstand, dass der Rand des beschriebenen Höckers direkt in den hinteren Rand der Innenfläche des Knochens (d. h. in den inneren Rand der hinteren Fläche) übergeht, ohne Vermittelung des hier fehlenden Ausschnittes an der Grenze dieser beiden Theile, wesshalb, im Gegensatz zu allen, beschriebenen Wiederkäuertypen, das Ende des oberen Theiles des inneren Tibialrollenrandes nicht im Mindesten nach hinten vorragt und der ganze obere Theil der Innenfläche des Knochens erscheint ebenso regelmässig abgerundet und ohne Vorsprung nach hinten, wie der untere und zeichnet sich daher durch einen comprimirt-elliptischen Contour aus.

Bei *Rangifer* ist die vertiefte Linie, welche den unteren Theil der Malleolarfurche diagonal: von vorn und oben nach unten und hinten zum hinteren Winkel des unteren Endes der Furche durchschneidet, gut entwickelt und fällt daher von vorn herein in die Augen; der hintere Winkel des unteren Endes der Furche ist hier häufig fast rechtwinklig, nicht aber abgerundet.

Spuren einer solchen Linie sind auch bei *Ovis* bemerkbar. Ausserdem schaltet sich das untere Ende des kammartig-erhabenen Randes der Malleolarfurche bei *Rangifer* in den unteren Theil der Furche senkrecht nach unten ein, oder giebt, richtiger gesagt, einen in die genannte Stelle sich einschaltenden Zweig ab, wo letzterer sich verliert, ohne die oben beschriebene diagonale Linie erreicht zu haben. Ueberhaupt nimmt bei *Rangifer*, wie auch bei den übrigen zu vergleichenden Thieren, mit Ausnahme von *Cervus*, der mittlere und untere Theil der Malleolarfurche merklich an der bogenförmigen Krümmung der ganzen Furche Theil, indem sie daher von oben nach unten und hinten gerichtet sind, im Gegensatz zum unteren Theile derselben Furche bei *Cervus*, bei welchem sie fast geradlinig und senkrecht nach unten verläuft.

Die Aussenfläche des Astragalus derselben Thiere entbehrt gleichfalls nicht solcher Eigenthümlichkeiten, deren man sich als Ergänzungsmerkmale zu den hauptsächlichsten und am meisten charakteristischen bedienen kann. Zu den prägnanteren Eigenthümlichkeiten müssen wir jedenfalls den Umstand rechnen, dass sich die rauhe Linie, welche die untere Gelenkfacette dieser Fläche von dem oberen Theile der letzteren trennt, auch in ihrem vorderen Abschnitte so sehr vertieft, dass sie den entsprechenden Theil des Randes der scaphocuboidalen (d. h. unteren) Gelenkfläche herabsetzt; in Folge dessen liegt das vordere Ende der unteren Facette bei ihnen nicht in einer Ebene mit diesem Rande (wie beim Rinde), sondern höher und ragt merklich nach vorn vor, sogar bei der Betrachtung des Knochens von vorn. Das ist auch *Ovibos* eigenthümlich, bei welchem indess, wie seiner Zeit gesagt wurde, die untere Facette sich von aussen nach unten, innen und ein wenig nach hinten neigt, was an den Knochen der beschriebenen Thiergruppe nicht der Fall ist. Wenn jene rauhe Linie auch den hinteren Rand der Aussenfläche des Astragalus bei *Ovis*, *Capreolus*, *Cervus*, *Alces* und *Colus*, bisweilen sogar bei *Rangifer* unterbricht, so findet das bei den letzten 5 Gattungen doch in geringerem Grade statt, als beim Rinde und bisweilen stört sie die Continuität desselben garnicht (*Capreolus*, *Rangifer*). Bei gewöhnlicher Deutlichkeit der diagonalen Linie, welche den Fibulartheil des oberen Abschnittes der Aussenfläche des Knochens vom Calcaneartheil trennt, zeichnet sich letzterer durch geringe Entwicklung in die Breite aus, erreicht nicht den gegenüberliegenden (d. h. vorderen) Rand der Fläche, sondern stösst nur an den hinteren Rand und senkt sich längs diesem bei Weitem tiefer hinab, als beim Rinde, bei welchem der untere Rand dieses Abschnittes der Gelenkfläche fast vollkommen quer gerichtet ist und nicht von oben nach unten und hinten. Nur bei *Rangifer* und *Alces* nähern sich diese Verhältnisse denen beim Rinde, jedoch ohne markirte Unebenheiten, welche beide Abschnitte des oberen Theiles der Fläche von einander trennen oder auch ganz ohne Unebenheiten. Ferner erhebt sich der hintere Rand der Aussenfläche des Knochens bei ihnen, ebenso wie auch bei *Cervus*, nicht so steil und beträchtlich über den im Allgemeinen flacheren Grund der Vertiefung des Centraltheils. Bei der Saiga ist der ganze obere Theil der Aussenfläche des Knochens mehr vertieft, verhältnissmässig auch weniger nach hinten umgebogen, da sie einen Bogen mit merklich grösse-

rem Radius beschreibt, wobei der untere Theil des mehr aufgetriebenen und dicken Tibialrandes der Rolle eine längliche, höckerartige Erhebung bildet, welche übrigens nicht allzu scharf vorspringt, obgleich sie immerhin auch bei der Betrachtung des Knochens von der vorderen Fläche bemerkt wird. Ausserdem ist das obere Ende der Fläche im Bereich des Endes des Tibialrandes beträchtlich und schräg durch eine rauhe Fläche (von aussen nach innen und hinten) abgeschnitten, während sich der untere Theil der Aussenfläche durch seinen sich sehr rasch von vorn nach hinten verkleinernden Durchmesser auszeichnet, dessen bereits bei der Beschreibung der Cuboidalvertiefung der hinteren Gelenkfläche des Knochens Erwähnung geschehen ist.

Hier muss durchaus die Aufmerksamkeit auch auf einige Eigenthümlichkeiten der vorderen Fläche des Astragalus der beschriebenen Thiere gerichtet werden, da auch sie im Ganzen bei der Artbestimmung nach solchen Knochenresten mithelfen. So zeichnet sich z. B. der untere, d. h. scaphocuboidale Theil der Fläche durch einen mehr oder weniger quer abgestumpften oberen Rand aus und nicht durch einen flach und bogenförmig abgerundeten, wie beim Rinde (ebenso auch bei *Colus saiga*), bei welchem die sehr schräge Richtung des Randes dieser Fläche mit besonderer Schärfe am inneren Abschnitte bemerkt wird, wo, im Gegentheil, bei *Cervus* und *Capreolus* der Rand eine fast senkrechte Richtung hat. Ferner zeichnet sich der äussere Rand dieses Theiles der Gelenkfläche an der beschriebenen Thiergruppe durch seine mehr schräge Richtung aus: nach unten und aussen, zu einem mehr oder weniger deutlichen Vorsprung, welcher der unteren Facette der Aussenfläche des Knochens entspricht (s. oben). Ausserdem ist bei *Cervus* und *Capreolus* der Cuboidaltheil der Gelenkfläche vorn bei Weitem flacher und hebt sich von der tieferen Mittelfurche durch eine sehr deutliche, wenn auch stumpfe Kante ab, welche beim Rinde gewöhnlich nur in ganz rudimentärem Zustande beobachtet wird. Ferner erstreckt sich bei *Cervus*, zum Theil auch bei *Capreolus* und *Alces* der Cuboidaltheil der Fläche bei Weitem höher hinauf, als der übrige Theil und endet dort in einer flachen, abgerundeten Spitze. Der Hemmungshügel des unteren Endes des inneren Tibialrollenrandes zeigt nicht zwei Zweige, wie beim Rinde, noch eine so steile und flache Neigung zum unteren Theile der Gelenkfläche, wie bei *Ovibos*; er ist am höchsten bei *Ovis* und *Capreolus*, am breitesten bei *Rangifer*; bei ihnen auch, ebenso wie bei *Colus*, rückt er mehr zur Mittellinie des Körpers hin, wohin sich auch der an ihn stossende untere Theil des Tibialrollenrandes neigt. Die Saiga übertrifft in dieser Beziehung alle übrigen, da bei ihr die ganze untere Hälfte des inneren Tibialrollenrandes schräg und fast geradlinig: nach unten und innen, d. h. zur Mittellinie des Körpers des Thieres, gerichtet ist, und dieselbe Richtung schlägt auch die, bei der Saiga stark entwickelte, vertiefte und enge Furche ein, welche diagonal den unteren Theil des äusseren Tibialrollenrandes durchkreuzt. Dieser Umstand, in Gemeinschaft mit dem abgerundeten oberen Rande des unteren, d. h. scaphocuboidalen Abschnittes der Fläche, wie beim Rinde, sowie mit der länglichen Verdickung an der Aussenfläche des unteren Theiles des äusseren Tibialrollen-

randes [1]), gestattet diesen Knochen der Saiga leicht von ihr ähnlichen Typen zu unterscheiden, sogar wenn eine Verletzung der übrigen Theile vorliegt.

Bei der Betrachtung des oberen Endes der Tibialrolle der Astragali dieser Thiere, endlich, kann man nicht umhin, zu bemerken, dass sie alle sich vom Rinde durch einen verhältnissmässig tieferen, bogenförmigen Ausschnitt des hinteren Randes der Furche auszeichnen und nur bei *Alces* nähern sich die Contouren des Ausschnittes des hinteren Randes rechtwinkligen. Durch den flachsten und breitesten Ausschnitt, bei gleichzeitigem Vorragen des inneren Rollenrandes nach hinten, zeichnet sich *Rangifer* aus, dem ein beträchtlich abgeplattetes, flachbogenförmig-abgerundetes hinteres Ende des äusseren Tibialrollenabschnittes eigen ist, welcher ausserdem mit einem ziemlich scharfen Rande versehen ist. Ausserdem bildet bei allen verglichenen Typen, mit Ausnahme von *Cervus*, der Rand der Malleolarfurche einen beträchtlichen Vorsprung an der Basis des inneren Randes der Tibialrolle, welcher ihn bis zum Ende begleitet, und sogar weiter nach hinten vorspringt, als der von ihm eingerahmte Rollenrand. Bei *Ovis* entwickelt sich der Vorsprung des Malleolarrandes beträchtlich nur am hintersten Theile der Rolle; bei *Colus* wird er durch die oben beschriebene schmale Rinne unterbrochen, welche sich mit dem oberen Grübchen der Innenfläche des Knochens verbindet.

Alle hier mitgetheilten Details über der Bau des Astragalus werden, ganz abgesehen davon, dass bei einer Anhäufung eines umfangreicheren Materials, ein gewisser Theil derselben seine diagnostische Bedeutung verlieren könnte, in jedem Falle bei der Bestimmung solcher, bisher noch von Niemandem genau beschriebener Knochenreste, nicht unwichtige Dienste leisten. Die unten beigefügte vergleichende Maasstabelle macht den Leser mit den Maassen der Astragali von 13 Thierspecies bekannt.

Unter Anderen sind in ihr auch die Maasse eines Exemplares aufgenommen, das ich

Astragalus.	*Bison priscus.*	*Bison europaeus* № 1870. rechte Extr.	*Bos taurus.* Irkutsker.	*Ovibos*, Ljachow.			C
	Ljachow, linke Extr.			Rechte Extr.	Rechte Extr.	Linke Extr.	*niricola* Jana I Extr.
1) Grösste Länge an der Aussenfläche des Knochens	96	76	74,3	63,0	64	63	34
2) Dieselbe, an der Innenfläche	89	69	67,2	60	60	58,5	32
	92,7	90,8	90,4	95,2	93,7	92,8	94,
3) Grösste Breite des Tibialtheiles des Knochens	62	48	50,5	46	47	45?	22,
	64,6	63,1	67,9	73,0	73,4	71,4	66,
4) Grösste Breite der Tibialrolle zwischen zwei Punkten an der Aussenfläche der sie begrenzenden Erhebungen	53	46	43,7	40	40	39	20
	55,2	60,5	58,8	63,5	62,5	61,9	58,

1) Mit dieser Verdickung steht auch die eben erwähnte, diagonale Furche an der vorderen Fläche desselben Randes der Tibialrolle in Verbindung.

Megaceros hibernicus zuschreibe, obgleich ich nicht die Möglichkeit hatte, es mit einem entsprechenden, sicher der genannten Art zugehörenden Knochen vergleichen zu können.

Dieser Knochen (№ 3885 nach dem Katalog des Museum der Kaiserlichen Akad. d. Wissensch.) ist von Prof. Stuckenberg an der Mündung der Kama in die Wolga, beim Dorfe Myssy gefunden worden, von wo auch ein Theil eines Schädels desselben Thieres stammt, wenngleich einem anderen, bedeutend kleineren Individuum angehörig. Sämmtliche Hauptmerkmale des Genus *Cervus* (nicht aber *Alces*) aufweisend, zeichnet sich derselbe durch Dimensionen aus, die sogar für die allergrössten Individuen der sibirischen oder canadischen Abart des Edelhirsches (*Cervus canadensis var. maral*) undenkbar sind Die Länge dieses Knochens an seiner Aussenfläche ist gleich 91 mm.; wenn wir daher nach dem proportionellen Verhalten der verschiedenen Skelettheile eines noch jungen Individuum vom Edelhirsch (*C. elaphus*) im Akademischen Museum (№ 121 des Katalogs) die Länge des *Os metatarsi*, an der Aussenfläche gemessen, berechnen, so erweist sich dieselbe gleich 437 mm.; auf dieselbe Weise berechnet, beträgt: die Länge der Schädelbasis = 533, die Höhe der Occipitalfläche = 123, die Breite derselben = 185, die Breite des Schädels im Bereich der Schläfengruben = 142 mm. u. s. w. Das sind Zahlen, welche nicht nur die entsprechenden Dimensionen der grössten Individuen recenter und fossiler Repräsentanten des Edel- und canadischen Hirsches, sondern sogar vieler Exemplare von Megaceros, bedeutend übertreffen, da z. B. am Skelete des Edinburger Museum (s. Cuvier, Recherches VI, pag. 170) die Länge des Astragalus = 76 mm., und des Metatarsale = 351 mm. beträgt. Wenn wir ferner für das Exemplar von der Kama nach den Verhältnissen des Edinburger Skeletes die Länge des Metatarsale berechnen, so wird dieselbe immerhin 420 mm. betragen, also um 69 mm. länger sein (vergl. unten über dieselben Knochen von Hirschen von der Ljachow-Insel).

s saiga.		*Alces palmatus*			*Rangifer.*		*Megaceros* № 3885, von der Kama.	*Cervus canadensis var. maral.*			*Cervus elaphus recent* ♂ № 121.	*Capreolus caprea.*		*Moschus moschiferus.*			
												Subfossil.					
	Astrachan. rechte Extr.	*Recent.* Irkutsk, l. Extr.	*Recent Skelet* № 120.	*Fossil.* Untere-Tunguska.	*Fossil.* Ljachow.	*Recent.* Untere-Tunguska.		*Fossil.* Irkutsk.	*Fossil.* Untere-Tunguska № 3548.	*Recent.* ♀ jung. Irkutsk.		Irkutsk.	Tunká.	Baikal. *Recent.*	*Subfossil.* Tunká		
	30	80,6	77	84	52,5	54,6	91	75,3	74,3	58,2	62	38,2	34,2	23,4	22,8	22,4	23,3
	28	72,4	72	76,5	50	52	83	68,3	70	55	56,5	36	32,5	22,3	21,8	21,2	22,3
	93,3	89,8	93,5	91,1	95,2	95,2	91,2	90,7	94,2	94,5	91,1	91,8	95,0	95,3	95,6	94,6	95,6
	19	56,2	53	58,5	34,5	33,3	59,5	48,7	49	36,5	41	23	21	14,7	—	14,4	—
	63,3	69,7	68,8	69,6	65,7	60,9	65,4	64,6	65,9	62,8	66,1	60,2	61,4	62,3		64,2	
	15	46,3	45	49	29,5	29	55	40,5	43	33,7	37	19,7	21	13,3	13	13,3	13,3
	50,0	57,4	58,4	58,3	56,2	53,1	60,4	53,6	57,9	57,9	59,7	51,6	61,4	56,8	57,0	59,3	57,0

randes [1]), gestattet diesen Knochen der Saiga leicht von ihr ähnlichen Typen zu unterscheiden, sogar wenn eine Verletzung der übrigen Theile vorliegt.

Bei der Betrachtung des oberen Endes der Tibialrolle der Astragali dieser Thiere, endlich, kann man nicht umhin, zu bemerken, dass sie alle sich vom Rinde durch einen verhältnissmässig tieferen, bogenförmigen Ausschnitt des hinteren Randes der Furche auszeichnen und nur bei *Alces* nähern sich die Contouren des Ausschnittes des hinteren Randes rechtwinkligen. Durch den flachsten und breitesten Ausschnitt, bei gleichzeitigem Vorragen des inneren Rollenrandes nach hinten, zeichnet sich *Rangifer* aus, dem ein beträchtlich abgeplattetes, flachbogenförmig-abgerundetes hinteres Ende des äusseren Tibialrollenabschnittes eigen ist, welcher ausserdem mit einem ziemlich scharfen Rande versehen ist. Ausserdem bildet bei allen verglichenen Typen, mit Ausnahme von *Cervus*, der Rand der Malleolarfurche einen beträchtlichen Vorsprung an der Basis des inneren Randes der Tibialrolle, welcher ihn bis zum Ende begleitet, und sogar weiter nach hinten vorspringt, als der von ihm eingerahmte Rollenrand. Bei *Ovis* entwickelt sich der Vorsprung des Malleolarrandes beträchtlich nur am hintersten Theile der Rolle; bei *Colus* wird er durch die oben beschriebene schmale Rinne unterbrochen, welche sich mit dem oberen Grübchen der Innenfläche des Knochens verbindet.

Alle hier mitgetheilten Details über der Bau des Astragalus werden, ganz abgesehen davon, dass bei einer Anhäufung eines umfangreicheren Materials, ein gewisser Theil derselben seine diagnostische Bedeutung verlieren könnte, in jedem Falle bei der Bestimmung solcher, bisher noch von Niemandem genau beschriebener Knochenreste, nicht unwichtige Dienste leisten. Die unten beigefügte vergleichende Maasstabelle macht den Leser mit den Maassen der Astragali von 13 Thierspecies bekannt.

Unter Anderen sind in ihr auch die Maasse eines Exemplares aufgenommen, das ich

Astragalus.	*Bison priscus.*	*Bison europaeus* № 1870. rechte Extr.	*Bos taurus.* Irkutsker.	*Ovibos*, Ljachow.			*Ovis*	
	Ljachow, linke Extr.			Rechte Extr.	Rechte Extr.	Linke Extr.	*nivicola* Jana, l. Extr.	*aries* [illegible]
1) Grösste Länge an der Aussenfläche des Knochens	96	76	74,3	63,0	64	63	34	33
2) Dieselbe, an der Innenfläche	89 92,7	69 90,8	67,2 90,4	60 95,2	60 93,7	58,5 92,8	32 94,1	30 [illegible]
3) Grösste Breite des Tibialtheiles des Knochens	62 64,6	48 63,1	50,5 67,9	46 73,0	47 73,4	45? 71,4	22,5 66,2	[illegible]
4) Grösste Breite der Tibialrolle zwischen zwei Punkten an der Aussenfläche der sie begrenzenden Erhebungen	53 55,2	46 60,5	43,7 58,3	40 63,5	40 62,5	39 61,9	20 58,8	[illegible]

1) Mit dieser Verdickung steht auch die eben erwähnte, diagonale Furche an der vorderen Fläche desselben Randes der Tibialrolle in Verbindung.

Megaceros hibernicus zuschreibe, obgleich ich nicht die Möglichkeit hatte, es mit einem entsprechenden, sicher der genannten Art zugehörenden Knochen vergleichen zu können.

Dieser Knochen (№ 3885 nach dem Katalog des Museum der Kaiserlichen Akad. d. Wissensch.) ist von Prof. Stuckenberg an der Mündung der Kama in die Wolga, beim Dorfe Myssy gefunden worden, von wo auch ein Theil eines Schädels desselben Thieres stammt, wenngleich einem anderen, bedeutend kleineren Individuum angehörig. Sämmtliche Hauptmerkmale des Genus *Cervus* (nicht aber *Alces*) aufweisend, zeichnet sich derselbe durch Dimensionen aus, die sogar für die allergrössten Individuen der sibirischen oder canadischen Abart des Edelhirsches (*Cervus canadensis var. maral*) undenkbar sind Die Länge dieses Knochens an seiner Aussenfläche ist gleich 91 mm.; wenn wir daher nach dem proportionellen Verhalten der verschiedenen Skelettheile eines noch jungen Individuum vom Edelhirsch (*C. elaphus*) im Akademischen Museum (№ 121 des Katalogs) die Länge des *Os metatarsi*, an der Aussenfläche gemessen, berechnen, so erweist sich dieselbe gleich 437 mm.; auf dieselbe Weise berechnet, beträgt: die Länge der Schädelbasis = 533, die Höhe der Occipitalfläche = 123, die Breite derselben = 185, die Breite des Schädels im Bereich der Schläfengruben = 142 mm. u. s. w. Das sind Zahlen, welche nicht nur die entsprechenden Dimensionen der grössten Individuen recenter und fossiler Repräsentanten des Edel- und canadischen Hirsches, sondern sogar vieler Exemplare von Megaceros, bedeutend übertreffen, da z. B. am Skelete des Edinburger Museum (s. Cuvier, Recherches VI, pag. 170) die Länge des Astragalus = 76 mm., und des Metatarsale = 351 mm. beträgt. Wenn wir ferner für das Exemplar von der Kama nach den Verhältnissen des Edinburger Skeletes die Länge des Metatarsale berechnen, so wird dieselbe immerhin 420 mm. betragen, also um 69 mm. länger sein (vergl. unten über dieselben Knochen von Hirschen von der Ljachow-Insel).

Colus saiga.		*Alces palmatus*			*Rangifer.*		*Megaceros* № 3885, von der Kama.	*Cervus canadensis var. maral.*			*Cervus elaphus recent* ♂ № 121.	*Capreolus caprea.*		*Moschus moschiferus.*			
												Subfossil.					
Ljachow, rechte Extr.	Astrachan. rechte Extr.	*Recent.* Irkutsk, l. Extr.	*Recent Skelet* № 120.	*Fossil.* Untere-Tunguska.	*Fossil.* Ljachow.	*Recent.* Untere-Tunguska.		*Fossil.* Irkutsk.	*Fossil.* Untere-Tunguska № 3648.	*Recent.* ♀ jung. Irkutsk.		Irkutsk.	Tunká.	Baikal. *Recent.*	*Subfossil.* Tunká		
30	30	80,6	77	84	52,5	54,6	91	75,3	74,3	58,2	62	38,2	34,2	23,4	22,8	22,4	23,3
28 93,3	28 93,3	72,4 89,8	72 93,5	76,5 91,1	50 95,2	52 95,2	88 91,2	68,3 90,7	70 94,2	55 94,5	56,5 91,1	36 91,8	32,5 95,0	22,3 95,3	21,8 95,6	21,2 94,6	22,3 95,6
Busch.	19 63,3	56,3 69,7	53 68,8	58,5 69,6	34,5 65,7	33,3 60,9	59,5 65,4	48,7 64,6	49 65,9	36,5 62,8	41 66,1	23 60,2	21 61,4	14,7 62,3	—	14,4 64,2	—
15 50,0	15 50,0	46,3 57,4	45 58,4	49 58,3	29,5 56,2	29 53,1	55 60,4	40,5 53,6	43 57,9	33,7 57,9	37 59,7	19,7 51,6	21 61,4	13,3 56,3	13 57,0	13,3 59,3	13,3 57,0

Astragalus.	*Bison priscus.* Ljachow, linke Extr.	*Bison europaeus* №1870, rechte Extr.	*Bos taurus.* Irkutsker.	*Ovibos*, Ljachow. Rechte Extr.	*Ovibos*, Ljachow. Rechte Extr.	*Ovibos*, Ljachow. Linke Extr.	*Ovibos nivicola* Jana, l. Extr.
5) Grösste Breite der unteren Gelenkfläche	65? 67,7	49 64,5	44,3 59,6	44 69,8	45,5 71,1	45 71,4	22 64,7
6) Grösste Breite des oberen Endes der hinteren Knochenfläche: von dem am meisten vorragenden Punkte des Vorsprunges am äusseren Rande zum gegenüberliegenden Rande	63 65,6	48 63,1	46 61,9	45 71,4	45 70,3	44? 69,8	20 58,8
7) Grösste Breite des oberen Endes der hinteren Gelenkfläche im Bereiche des mehr oder weniger parallelen Verlaufes ihrer beiden Ränder	48 50,0	39 51,3	27,2 36,6	33 52,4	30 46,9	30 47,6	17,5 51,5
8) Geringste Breite der hinteren Gelenkfläche, gleich über der Spitze der Scaphoidalvertiefung	40 41,6	29 38,1	26,3 35,4	31 49,2	besch.	29 46,0	16 47,0
9) Breite der hinteren Gelenkfläche ein wenig unter der Spitze der Scaphoidalvertiefung	53 55,2	40 52,6	36,5 49,1	40 63,5	42 65,6	38,5 61,1	19 55,8
10) Entfernung zwischen der Spitze der Scaphoidalvertiefung der hinteren Gelenkfläche und dem am meisten (nach hinten) vorragenden Punkte des hinteren Endes des inneren Tibialrollenrandes	32 33,3	29 38,1	30 40,3	24,5 38,9	25 39,1	24? 38,1	15 44,1
11) Grösste Dicke des Knochens (Durchmesser von vorn nach hinten) an seiner Innenfläche	56 58,3	42 55,3	40,5 54,5	40 63,5	39 60,9	37? 58,7	20,5 60,3

Os scaphocuboideum. Vier heile Knochen (zwei von der rechten, zwei von der linken Extremität) und einen beschädigten (linken) habe ich in der vorliegenden Sammlung angetroffen, und desshalb *Ovibos* zugeschrieben, weil sie vollkommen übereinstimmende Eigenthümlichkeiten mit den am proximalen Ende der Metatarsalen (s. unten) beobachteten einerseits und mit dem Typus des Astragalus andererseits, bieten. Ausser den bereits oben, in der Tabelle zugleich mit dem Rinde (S. 146) mitgetheilten Maassen, erweisen sich als hauptsächliche Unterscheidungsmerkmale dieser Knochen (beim Vergleich mit dem Rinde) folgende:

1) Die Gelenkfacette der unteren Fläche des cuboidalen (höheren) Abschnittes des Knochens erscheint wellig gekrümmt, d. h. convex in ihrem vorderen Theile und concav im hinteren, wesshalb sich ihr hinterer Rand merklich erhebt (d. h. sich senkt, wenn man den Knochen in seine normale Lage bringt), und dadurch an den Typus der Schafe erinnert. 2) Die Gelenkfläche der hinteren Facette des Scaphoidalabschnittes verschmilzt vollkommen mit der Gelenkfläche des vorderen Abschnittes, ohne von ihr durch eine Unebenheit getrennt zu sein, wobei die erhabene, quergerichtete Kante an dieser Stelle in der Richtung zum inneren Rande des Knochens hin beträchtlich niedriger und stumpfer wird. 3) Die Richtung der oberen Gelenkfläche ist eine mehr schräge: nach vorn und aussen;

saiga.		*Alces palmatus*			*Rangifer.*		*Megaceros* № 3885, von der Kama.	*Cervus canadensis var. maral.*			*Cervus elaphus recent* ♂ № 121.	*Capreolus caprea.*		*Moschus moschiferus.*			
												Subfossil.					
	Astrachan, rechte Extr.	*Recent.* Irkutsk, l. Extr.	*Recent. Skelet* № 120.	*Fossil* Untere-Tunguska.	*Fossil.* Ljachow.	*Recent.* Untere Tunguska.		*Fossil.* Irkutsk.	*Fossil.* Untere-Tunguska № 3548.	*Recent.* ♀ jung. Irkutsk.		Irkutsk.	Tunká.	Baikal. *Recent.*	*Subfossil.* Tunká.		
?	18	51,3	49,5	53	33	32,7	58	46,7?	50	36,3	40	21	21	14,7	13,8	13,5	13,4?
,0	60,0	63,6	64,3	63,1	62,8	59,8	63,7	62,0	67,2	62,3	64,5	54,9	61,4	62,3	60,5	60,2	57,5?
	19	50	46	—	31	30,3	55	45	42	33,5	36	23	20	13,5	12,5	12,7	besch.
	63,3	62,0	59,7		59,0	55,5	60,4	59,7	56,5	57,5	58,1	60,2	58,8	57,6	45,8	56,7	
	16	37	39,5	37,5	29	24,5	49	38,4	36	32	30	17,7	17	10,7	10,7	10,8	—
	53,3	45,9	51,3	44,6	55,2	44,9	53,8	50,9	48,4	54,9	48,4	46,3	49,7	45,7	46,9	48,2	
	12	34	36,5	39	22,5	24	41	35	34,3	24,5	24	16	14	10,3	besch.	10,3	—
	40,0	42,2	47,4	46,4	42,8	43,9	45,0	46,5	46,2	42,1	38,7	41,9	40,9	44,0		45,9	
	14	43,3	42	—	26?	25	44	40	42	27	29	19	17,5	11,5	—	11,3	—
	46,7	53,7	54,5		49,5	45,8	48,3	53,1	56,5	46,4	46,8	49,7	51,2	49,6		50,4	
	13	34	35	34	22	22,5	40	37,5	34	30,5	29	19,2	15,7	12,7	12,5	11,3	13?
	43,3	42,2	45,4	40,5	41,9	41,2	43,9	49,8	45,8	52,3	46,8	50,3	45,9	54,3	45,8	50,4	55,8
	17,5	43,8	46	44	29	31	51	39,2	42	32	30,5	22	19,2	13,5	13	12,7?	besch.
	58,3	54,3	59,7	52,4	55,2	56,7	56,0	52,1	56,5	54,9	49,2	57,5	56,1	57,6	57,0	56,7	

ihr innerer Rand erweist sich nicht bogenförmig gekrümmt, mit der Convexität nach innen, wie beim Rinde, sondern er krümmt sich in einer geradlinigen Ebene oder ist in der Mittellinie des Knochens leicht concav, ebenso wie der äussere Rand dieser Gelenkfläche für den Astragalus. 4) Die Facette für den Calcaneus senkt sich schneller und steiler abwärts, als beim Rinde und Schafe, was auch in gleichem Grade für den äusseren Rand gilt. Daher tritt das vordere Ende dieser Facette weniger vor und mit dem Boden dieses Endes verbindet sich immer eine Furche, welche längs dem hinteren Rande der cuboidalen Gelenkfläche verläuft, während beim Rinde dieselbe Furche, indem sie auf die äussere Fläche des Knochens übergeht, dem scharfen Rande der Calcanearfacette an der Stelle seiner Krümmung nach unten oder nur ein wenig unterhalb dieser Krümmung begegnet. Endlich 5) liegt der Scaphoidalfortsatz des Knochens tiefer, als beim Rinde.

Die **Ossa metatarsi** von *Ovibos* (s. Taf. IV, Fig. 5, von vorn) entsprechen, ihrem allgemeinen Charakter nach, vollkommen den Eigenthümlichkeiten der bereits oben beschriebenen Metacarpalknochen desselben. Die Plumpheit, bedingt durch ihre beträchtliche Entwickelung in die Breite, erreicht Dimensionen, bei welchen sogar die Zahlenindexe der Querdurchmesser sich als so charakteristisch erweisen, dass, sowohl für die proximalen, als auch für die distalen Gelenkflächen genannter Knochen, die minimalen Schwankungszahlen

Astragalus.	*Bison priscus.* Ljachow, linke Extr.	*Bison europaeus* № 1870, rechte Extr.	*Bos taurus.* Irkutsker.	*Ovibos*, Ljachow. Rechte Extr.	*Ovibos*, Ljachow. Rechte Extr.	*Ovibos*, Ljachow. Linke Extr.	*Ovis nivicola* Jana, l. Extr.	*Ovis aries.* Irkutsk.
5) Grösste Breite der unteren Gelenkfläche	65? / 67,7	49 / 64,5	44,3 / 59,6	44 / 69,8	45,5 / 71,1	45 / 71,4	22 / 64,7	21,3 / 67
6) Grösste Breite des oberen Endes der hinteren Knochenfläche: von dem am meisten vorragenden Punkte des Vorsprunges am äusseren Rande zum gegenüberliegenden Rande	63 / 65,6	48 / 63,1	46 / 61,9	45 / 71,4	45 / 70,3	44? / 69,8	20 / 58,8	20,3 / 64
7) Grösste Breite des oberen Endes der hinteren Gelenkfläche im Bereiche des mehr oder weniger parallelen Verlaufes ihrer beiden Ränder	48 / 50,0	39 / 51,3	27,2 / 36,6	33 / 52,4	30 / 46,9	30 / 47,6	17,5 / 51,5	15,5 / 48,4
8) Geringste Breite der hinteren Gelenkfläche, gleich über der Spitze der Scaphoidalvertiefung	40 / 41,6	29 / 38,1	26,3 / 35,4	31 / 49,2	besch.	29 / 46,0	16 / 47,0	14,5 / 45,7
9) Breite der hinteren Gelenkfläche ein wenig unter der Spitze der Scaphoidalvertiefung	53 / 55,2	40 / 52,6	36,5 / 49,1	40 / 63,5	42 / 65,6	38,5 / 61,1	19 / 55,8	16,5 / 51,5
10) Entfernung zwischen der Spitze der Scaphoidalvertiefung der hinteren Gelenkfläche und dem am meisten (nach hinten) vorragenden Punkte des hinteren Endes des inneren Tibialrollenrandes	32 / 33,3	29 / 38,1	30 / 40,3	24,5 / 38,9	25 / 39,1	24? / 38,1	15 / 44,1	14,3 / 44,3
11) Grösste Dicke des Knochens (Durchmesser von vorn nach hinten) an seiner Innenfläche	56 / 58,3	42 / 55,3	40,5 / 54,5	40 / 63,5	39 / 60,9	37? / 58,7	20,5 / 60,3	18,5 / 56,5

Saiga tatarica. Ljachow, rechte Extr.	*Saiga tatarica.* Astrachan, rechte Extr.	*Alces palmatus* Recent. Irkutsk, l. Extr.	*Alces palmatus* Recent. Skelet № 120.	*Alces palmatus* Fossil Untere-Tunguska.	*Rangifer.* Fossil. Ljachow.	*Rangifer.* Recent. Untere Tunguska.	*Megaceros* № 3885, von der Kama.	*Cervus canadensis var. maral.* Fossil. Irkutsk.	*Cervus canadensis var. maral.* Fossil. Untere-Tunguska. № 3548.	*Cervus canadensis var. maral.* Recent. ♀ jung. Irkutsk.	*Cervus elaphus* recent ♂ № 121.	*Capreolus caprea.* Subfossil. Irkutsk.	*Capreolus caprea.* Subfossil. Tunká.	*Moschus moschiferus.* Baikal. Recent.	*Moschus moschiferus.* Subfossil. Tunká.		
—18? / 60,0	18 / 60,0	51,3 / 63,6	49,5 / 64,3	53 / 63,1	33 / 62,8	32,7 / 59,3	58 / 63,7	46,7? / 62,0	50 / 67,3	36,3 / 62,3	40 / 64,5	21 / 54,9	21 / 61,4	14,7 / 62,3	13,3 / 60,5	13,5 / 60,2	13,4? / 57,5?
18? / 60	19 / 63,3	50 / 62,0	46 / 59,7	—	31 / 59,0	30,3 / 55,5	55 / 60,4	45 / 59,7	42 / 56,5	33,5 / 57,5	36 / 58,1	23 / 60,2	20 / 58,3	13,5 / 57,6	12,5 / 45,3	12,7 / 56,7	besch.
besch.	16 / 53,3	37 / 45,9	39,5 / 51,3	37,5 / 44,6	29 / 55,2	24,5 / 44,9	49 / 53,3	38,4 / 50,9	36 / 48,4	32 / 54,9	30 / 48,4	17,7 / 46,3	17 / 49,7	10,7 / 45,7	10,7 / 46,9	10,8 / 48,2	—
12 / 40,0	12 / 40,0	34 / 42,3	36,5 / 47,4	39 / 46,4	22,5 / 42,3	24 / 43,9	41 / 45,0	35 / 46,5	34,3 / 46,2	24,5 / 42,1	24 / 38,7	16 / 41,9	14 / 40,9	10,3 / 44,0	besch.	10,3 / 45,9	—
13? / 43,3	14 / 46,7	43,3 / 53,7	42 / 54,5	—	26? / 49,5	25 / 45,8	44 / 48,3	40 / 53,1	42 / 56,5	27 / 46,4	29 / 46,8	19 / 49,7	17,5 / 51,2	11,5 / 49,6	—	11,3 / 50,4	—
besch.	13 / 43,3	34 / 42,2	35 / 45,4	34 / 40,5	22 / 41,9	22,5 / 41,2	40 / 43,9	37,5 / 49,8	34 / 45,8	30,5 / 52,3	29 / 46,8	19,2 / 50,3	15,7 / 45,9	12,7 / 54,3	12,5 / 45,8	11,3 / 50,4	13? / 55,8
besch.	17,5 / 58,3	43,8 / 54,3	46 / 59,7	44 / 52,4	29 / 55,2	31 / 56,7	51 / 56,0	39,2 / 52,1	42 / 56,5	32 / 54,9	30,5 / 49,2	22 / 57,5	19,2 / 56,1	13,5 / 57,6	13 / 57,0	12,7? / 56,7	besch.

Os scaphocuboideum. Vier heile Knochen (zwei von der rechten, zwei von der linken Extremität) und einen beschädigten (linken) habe ich in der vorliegenden Sammlung angetroffen, und desshalb *Ovibos* zugeschrieben, weil sie vollkommen übereinstimmende Eigenthümlichkeiten mit den am proximalen Ende der Metatarsalen (s. unten) beobachteten einerseits und mit dem Typus des Astragalus andererseits, bieten. Ausser den bereits oben, in der Tabelle zugleich mit dem Rinde (S. 146) mitgetheilten Maassen, erweisen sich als hauptsächliche Unterscheidungsmerkmale dieser Knochen (beim Vergleich mit dem Rinde) folgende:

1) Die Gelenkfacette der unteren Fläche des cuboidalen (höheren) Abschnittes des Knochens erscheint wellig gekrümmt, d. h. convex in ihrem vorderen Theile und concav im hinteren, wesshalb sich ihr hinterer Rand merklich erhebt (d. h. sich senkt, wenn man den Knochen in seine normale Lage bringt), und dadurch an den Typus der Schafe erinnert. 2) Die Gelenkfläche der hinteren Facette des Scaphoidalabschnittes verschmilzt vollkommen mit der Gelenkfläche des vorderen Abschnittes, ohne von ihr durch eine Unebenheit getrennt zu sein, wobei die erhabene, quergerichtete Kante an dieser Stelle in der Richtung zum inneren Rande des Knochens hin beträchtlich niedriger und stumpfer wird. 3) Die Richtung der oberen Gelenkfläche ist eine mehr schräge: nach vorn und aussen; ihr innerer Rand erweist sich nicht bogenförmig gekrümmt, mit der Convexität nach innen, wie beim Rinde, sondern er krümmt sich in einer geradlinigen Ebene oder ist in der Mittellinie des Knochens leicht concav, ebenso wie der äussere Rand dieser Gelenkfläche für den Astragalus. 4) Die Facette für den Calcaneus senkt sich schneller und steiler abwärts, als beim Rinde und Schafe, was auch in gleichem Grade für den äusseren Rand gilt. Daher tritt das vordere Ende dieser Facette weniger vor und mit dem Boden dieses Endes verbindet sich immer eine Furche, welche längs dem hinteren Rande der cuboidalen Gelenkfläche verläuft, während beim Rinde dieselbe Furche, indem sie auf die äussere Fläche des Knochens übergeht, dem scharfen Rande der Calcanearfacette an der Stelle seiner Krümmung nach unten oder nur ein wenig unterhalb dieser Krümmung begegnet. Endlich 5) liegt der Scaphoidalfortsatz des Knochens tiefer, als beim Rinde.

Die **Ossa metatarsi** von *Ovibos* (s. Taf. IV, Fig. 5, von vorn) entsprechen, ihrem allgemeinen Charakter nach, vollkommen den Eigenthümlichkeiten der bereits oben beschriebenen Metacarpalknochen desselben. Die Plumpheit, bedingt durch ihre beträchtliche Entwickelung in die Breite, erreicht Dimensionen, bei welchen sogar die Zahlenindexe der Querdurchmesser sich als so charakteristisch erweisen, dass, sowohl für die proximalen, als auch für die distalen Gelenkflächen genannter Knochen, die minimalen Schwankungszahlen

merklich die maximalen Grenzen derselben Schwankungen beim Rinde übertreffen. Diese Indices sind daher, in derselben Weise angeordnet, wie oben (s. pag. 138 und 164) bei *Ovibos* = 26,4 (25—27,6); 19 (16,9—20,3) und 38 (36,9—39), während beim Rinde die Maximalzahlen der Schwankungen in der Breite der proximalen Gelenkfläche 24 nicht überschreiten; in der Mitte des Knochens 17,6 und an der distalen Gelenkfläche 30,7. Ferner ist der Körper dieses Knochens von vorn nach hinten beträchtlich abgeplattet, wesshalb bei *Ovibos*, statt der schmalen, aber ziemlich tiefen Furche, welche der Vorderfläche der Metatarsalknochen des Rindes eigen ist und die sich im unteren $^1/_4$ ihrer Länge noch mehr vertieft, diese ganze Fläche sich in eine flache, aber breite (20 mm.) rinnenartige Vertiefung verwandelt, die sich nur bisweilen etwas verstärkt und distal verengert; gewöhnlich aber verbreitert sie sich sogar an diesem noch mehr abgeflachten Ende. Zugleich ist der innere Rand der so gebildeten Vorderfläche gewöhnlich in den oberen $^3/_4$ der Länge des Knochens (seltener in der oberen Hälfte) merklich höher, als der äussere und erreicht bisweilen die Bedeutung einer hohen, aber abgerundeten Kante, bei deren beträchtlicherer Entwickelung der ganze entsprechende Theil der Vorderfläche eine deutlich ausgesprochene Neigung nach aussen erhält, was übrigens, in seltenen Fällen, auch beim Rinde vorkommt (z. B. *Bison priscus*, № 3594).

Die hintere Fläche des Körpers zeigt in der oberen Hälfte ihrer Länge eine genügend deutlich entwickelte, wenngleich schmale, rinnenartige Furche, welche sich nach oben hin verbreitert und, dank dem besonders starken Vorragen und der Auftreibung des inneren Randes an dieser Stelle, vertieft, wobei die, für das Rind normale, obere Ernährungsöffnung oder richtiger — Kanal, der mit seinem anderen Ende im centralen Theile der proximalen Gelenkfläche mündet, sich durch beträchtlich geringere Entwickelung auszeichnet; ferner ist eine ebensolche Oeffnung im unteren Viertel der Länge der hinteren Fläche gewöhnlich kaum wahrnehmbar und schwindet bisweilen sogar ganz.

	O v				
	rechte.	linke.	rechte.	linke.	
1) Länge des Knochens an der Aussenfläche	160	163	161	158	15
2) Grösste Breite des proximalen Knochenendes	60	62	64	60	6
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	58 / 36,2	60 / 36,8	62,3 / 38,7	59 / 37,3	58 / 38
4) Grösster Durchmesser derselben von vorn nach hinten	33	31,5	besch.	33	3

Ausser der verhältnissmässig grossen Breite und dem damit verbundenen mehr flachen bogenförmigen Contour des vorderen Randes der proximalen Gelenkfläche, muss bemerkt werden, dass die äussere (höhere) Facette der letzteren sich in ihrem hinteren Abschnitte bei Weitem stärker über die innere erhebt, als beim Rinde; ferner bietet die Oberfläche derselben eine scharf wahrnehmbare, wellige Krümmung, da diese Facette vorn concav und hinten convex ist, wobei der hintere Theil derselben sich ziemlich steil nach unten neigt, wenn sie nicht von einer, hier sich bisweilen verbreiternden Unebenheit für Bänder eingenommen ist. Hieraus geht deutlich hervor, dass der Bau der beschriebenen Facette durchaus den Eigenthümlichkeiten des betreffenden Theiles der distalen Gelenkfläche des *Os scaphocuboideum* entspricht, mit welchem wir uns weiter oben bekannt gemacht haben, und sich dem Typus der Schafe nähert, wenngleich auch gerade nur in dieser Beziehung. Man könnte hier noch auf die mehr geneigte (nach hinten) Lage der hinteren, kleinen Facette für das *Os scaphocuboidenm* hinweisen. Was nun die distale Gelenkfläche anbetrifft, so bewahrt sie überhaupt dieselben Unterscheidungsmerkmale (im Vergleich mit dem Rinde), wie die Metacarpalien und nur die Ränder des mittleren Theiles der Rolle erreichen bisweilen eine beträchtlich grössere Höhe, besonders in ihrem hinteren Abschnitte.

Aus den beschriebenen Eigenthümlichkeiten der Knochen geht hervor, dass die distalen Stücke derselben, die z. B. einzeln im fossilen Zustande gefunden wurden, von denselben Stücken der Metacarpalen bedeutend schwieriger zu unterscheiden sind, als beim Rinde und vielen anderen Thieren. Haben wir es mit dem unteren Viertel zu thun, so kann man sich bei der Bestimmung immerhin sowohl der flacheren Vorderfläche, als auch der schwachen rinnenartigen Vertiefung in der Mittellinie bedienen, die sich bis zum Ausschnitt der distalen Gelenkrolle erstreckt; indess erscheinen auch an einigen Metacarpalien hier bisweilen Spuren einer solchen Vertiefung, wenngleich sich letztere auch nicht so unvermittelt in den Ausschnitt öffnet.

metacarpi.								*Ovibos. Ossa metatarsi.*								
rechte.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	rechte.	rechte.	*Bison americanus.* № 105.	rechte.	rechte.	linke.	linke.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	*Bison americanus.* № 105.
154	149	151	157	153	150	144	197	165	167	168	164	161	156	160	besch.	229
60	56	59	56	55	52	52	72,5	44	47	46	47	45,5	45,5	47	—	58
59 / 38,3	55 / 36,8	58 / 38,4	55 / 35,0	54,0 / 35,0	besch.	51 / 35,4	69,5 / 35,3	41,5 / 25,1	44 / 26,3	43,5 / 25,9	42,5 / 25,9	44 / 27,3	43 / 27,6	43 / 26,9	—	55 / 24,0
besch.	28	32	28	30?	—	28	38	39	42	44	40	42	41	37	—	50?

merklich die maximalen Grenzen derselben Schwankungen beim Rinde übertreffen. Diese Indices sind daher, in derselben Weise angeordnet, wie oben (s. pag. 138 und 164) bei *Ovibos* = 26,4 (25—27,6); 19 (16,9—20,3) und 38 (36,9—39), während beim Rinde die Maximalzahlen der Schwankungen in der Breite der proximalen Gelenkfläche 24 nicht überschreiten; in der Mitte des Knochens 17,6 und an der distalen Gelenkfläche 30,7. Ferner ist der Körper dieses Knochens von vorn nach hinten beträchtlich abgeplattet, wesshalb bei *Ovibos*, statt der schmalen, aber ziemlich tiefen Furche, welche der Vorderfläche der Metatarsalknochen des Rindes eigen ist und die sich im unteren ¼ ihrer Länge noch mehr vertieft, diese ganze Fläche sich in eine flache, aber breite (20 mm.) rinnenartige Vertiefung verwandelt, die sich nur bisweilen etwas verstärkt und distal verengert; gewöhnlich aber verbreitert sie sich sogar an diesem noch mehr abgeflachten Ende. Zugleich ist der innere Rand der so gebildeten Vorderfläche gewöhnlich in den oberen ¾ der Länge des Knochens (seltener in der oberen Hälfte) merklich höher, als der äussere und erreicht bisweilen die Bedeutung einer hohen, aber abgerundeten Kante, bei deren beträchtlicherer Entwickelung der ganze entsprechende Theil der Vorderfläche eine deutlich ausgesprochene Neigung nach aussen erhält, was übrigens, in seltenen Fällen, auch beim Rinde vorkommt (z. B. *Bison priscus*, № 3594).

Die hintere Fläche des Körpers zeigt in der oberen Hälfte ihrer Länge eine genügend deutlich entwickelte, wenngleich schmale, rinnenartige Furche, welche sich nach oben hin verbreitert und, dank dem besonders starken Vorragen und der Auftreibung des inneren Randes an dieser Stelle, vertieft, wobei die, für das Rind normale, obere Ernährungsöffnung oder richtiger — Kanal, der mit seinem anderen Ende im centralen Theile der proximalen Gelenkfläche mündet, sich durch beträchtlich geringere Entwickelung auszeichnet; ferner ist eine ebensolche Oeffnung im unteren Viertel der Länge der hinteren Fläche gewöhnlich kaum wahrnehmbar und schwindet bisweilen sogar ganz.

Ausser der verhältnissmässig grossen Breite und dem damit verbundenen mehr flachen bogenförmigen Contour des vorderen Randes der proximalen Gelenkfläche, muss bemerkt werden, dass die äussere (höhere) Facette der letzteren sich in ihrem hinteren Abschnitte bei Weitem stärker über die innere erhebt, als beim Rinde; ferner bietet die Oberfläche derselben eine scharf wahrnehmbare, wellige Krümmung, da diese Facette vorn concav und hinten convex ist, wobei der hintere Theil derselben sich ziemlich steil nach unten neigt, wenn sie nicht von einer, hier sich bisweilen verbreiternden Unebenheit für Bänder eingenommen ist. Hieraus geht deutlich hervor, dass der Bau der beschriebenen Facette durchaus den Eigenthümlichkeiten des betreffenden Theiles der distalen Gelenkfläche des *Os scaphocuboideum* entspricht, mit welchem wir uns weiter oben bekannt gemacht haben, und sich dem Typus der Schafe nähert, wenngleich auch gerade nur in dieser Beziehung. Man könnte hier noch auf die mehr geneigte (nach hinten) Lage der hinteren, kleinen Facette für das *Os scaphocuboidenm* hinweisen. Was nun die distale Gelenkfläche anbetrifft, so bewahrt sie überhaupt dieselben Unterscheidungsmerkmale (im Vergleich mit dem Rinde), wie die Metacarpalien und nur die Ränder des mittleren Theiles der Rolle erreichen bisweilen eine beträchtlich grössere Höhe, besonders in ihrem hinteren Abschnitte.

Aus den beschriebenen Eigenthümlichkeiten der Knochen geht hervor, dass die distalen Stücke derselben, die z. B. einzeln im fossilen Zustande gefunden wurden, von denselben Stücken der Metacarpalen bedeutend schwieriger zu unterscheiden sind, als beim Rinde und vielen anderen Thieren. Haben wir es mit dem unteren Viertel zu thun, so kann man sich bei der Bestimmung immerhin sowohl der flacheren Vorderfläche, als auch der schwachen rinnenartigen Vertiefung in der Mittellinie bedienen, die sich bis zum Ausschnitt der distalen Gelenkrolle erstreckt; indess erscheinen auch an einigen Metacarpalien hier bisweilen Spuren einer solchen Vertiefung, wenngleich sich letztere auch nicht so unvermittelt in den Ausschnitt öffnet.

	Ovibos. Ossa metacarpi.													*Ovibos. Ossa metatarsi.*								
	rechte.	linke.	rechte.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	rechte.	rechte.	*Bison americanus.* № 105.	rechte.	rechte.	linke.	linke.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	*Bison americanus.* № 105.
1) Länge des Knochens an der Aussenfläche	160	163	161	158	152	154	154	149	151	157	153	150	144	197	165	167	168	164	161	156	160	besch.	229
2) Grösste Breite des proximalen Knochenendes	60	62	64	60	59	62	60	56	59	56	55	52	52	72,5	44	47	46	47	45,5	45,5	47	—	58
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	58 / 36,2	60 / 36,8	62,3 / 38,7	59 / 37,3	58 / 38,1	60 / 38,9	59 / 38,3	55 / 36,8	58 / 38,4	55 / 35,0	54,0 / 35,0	besch.	51 / 35,4	69,5 / 35,3	41,5 / 26,1	44 / 26,3	43,5 / 25,9	42,5 / 25,9	44 / 27,3	43 / 27,6	43 / 26,9	—	55 / 24,0
4) Grösster Durchmesser derselben von vorn nach hinten	33	31,5	besch.	33	31	33	besch.	28	32	28	30?	—	28	38	39	42	44	40	42	41	37	—	50?

	Ovib				
	rechte.	linke.	rechte.	linke.	
5) Breite des Knochens in der Hälfte der Länge des Körpers	46 / 28,7	42 / 25,8	47 / 29,3	40 / 21,2	4 / 2
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	23	24,5	besch.	22	
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	71,5 / 44,7	71 / 42,9	74 / 45,9	73 / 46,3	7 / 4
8) Grösster Durchmesser derselben von vorn nach hinten (immer an dem inneren Abschnitte der Rolle)	37	36	besch.	besch.	
9) Durchmesser des äusseren Endes derselben von vorn nach hinten	23	22	22	21	
10) Ebenso des inneren Endes	25	24	25	22	
11) Grösste Länge des Knochens	174	176	175	170	1

Die Phalangen. In der Sammlung befanden sich 17 Phalangen, die ich dem zu beschreibenden Thiere zuschreibe, davon 14 erste (6 von der vorderen und 8 von der hinteren Extremität) und 3 zweite.

Was früher (pag. 142) über die Merkmale, deren ich mich bei Sichtung dieser Knochen beim Rinde bediente, gesagt wurde, gilt auch ebenso für *Ovibos*, bei welchem der Durchmesser von vorn nach hinten an der höheren Hälfte der proximalen Gelenkfläche der ersten Phalangen hinter demselben Durchmesser der niedrigen Hälfte noch mehr zurückbleibt, als beim Rinde.

Die erste Phalanx (I) dieses Thieres unterscheidet sich von demselben Knochen des Rindes durch folgende Eigenthümlichkeiten: 1) Durch zum Theil noch grössere Plumpheit der vorderen Phalangen, übrigens nur in der Beziehung, als sie, bei der Betrachtung von vorn, an den Seiten von einander fast vollkommen parallelen Linien begrenzt erscheinen. 2) Durch eine grössere Abflachung von vorn nach hinten, welche hauptsächlich an den Phalangen der vorderen Extremitäten beobachtet wird. 3) Durch die Anwesenheit einer flachen Vertiefung vorn, über der distalen Gelenkfläche, sowie eines noch tieferen Grübchens in der Nähe des proximalen Endes, das bisweilen auch beim Rinde beobachtet wird. 4) Durch eine deutliche Convexität der Innenfläche der Phalanx (besonders ihres mittleren Abschnittes), die beim Rinde immer fast flach ist. 5) Durch eine breitere und flachere hintere Fläche des Knochens, was sich übrigens mehr auf die Phalangen der hinteren Extremitäten bezieht, da an den vorderen nicht selten deutlich entwickelte, diagonale Erhöhungen auftreten: eine obere, die von aussen nach innen und unten verläuft und eine andere, mittlere,

a metacarpi.								*Ovibos. Ossa metatarsi.*								
rechte.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	rechte.	rechte.	*Bison americanus.* № 105.	rechte.	rechte.	linke.	linke.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	*Bison americanus.* № 105.
39 / 25,3	37 / 24,8	43,5 / 28,8	37,5 / 23,9	39 / 25,5	34 / 22,7	31,3 / 21,7	43 / 21,8	33 / 20,0	34 / 20,3	33 / 19,6	28 / 17,1	31 / 19,2	31 / 19,8	27 / 16,9	—	31,5 / 13,7
21	19	23	20	22,5	19	19	32	26	27	27	24	25	24	23	—	35
69? / 44,8	66 / 44,3	72 / 47,7	66 / 42,0	65?? / 42,5	60 / 40,0	61 / 42,4	75 / 38,1	62 / 37,6	63 / 37,7	62? / 36,9	64 / 39,0	besch.	60? / 38,5	61 / 38,1	64	65 / 28,4
36	besch.	37	besch.	besch.	besch.	besch.	38	34	besch.	besch.	36?	—	36	besch.	36?	39
19	20	23	19	—	—	19	27	19,5	20?	22?	20,5	19	17	20	20	25
23	21,5	25	22	—	—	20	31	23	24	25?	24	21?	23	23	22	29
170,5	162	166	besch.	besch.	besch.	158	210	178	181	182	177,5	175	170	173	besch.	245

von innen nach unten und aussen verlaufende, wobei diese Erhöhungen durch entsprechend vertiefte Theile der Oberfläche von einander getrennt sind; an den Phalangen der hinteren Extremitäten indessen beobachtet man nur ein schwach entwickeltes Aequivalent der oberen erhabenen Linie. 6) Die Erhebungen für die Muskelansätze an den Seiten des proximalen Theiles der hinteren Körperfläche nehmen niemals mehr als das obere Drittel der Länge des Knochens ein, sogar an der inneren Seite der Phalangen der vorderen Extremität, während die beiden Unebenheiten am Anfange der distalen Hälfte des Knochens an denselben Phalangen in Gestalt mandelförmiger, mehr oder weniger glatter Flächen auftreten, die auf beiden Seiten gleichmässig entwickelt und nicht selten durch einen scharfen und erhabenen Rand begrenzt sind.

An den Phalangen der hinteren Extremitäten erscheinen die, den inneren Rändern solcher weniger deutlich entwickelten, unteren Facetten entsprechenden Stellen, in Form verlängerter Verdickungen eines jeden der zwei schmalen, stumpfen, aber erhabenen Ränder, durch welche die flache hintere Fläche dieser Knochen auf beiden Seiten begrenzt wird, zum Unterschiede vom Rinde und den Phalangen der vorderen Extremitäten von *Ovibos*, an welchen diese Ränder sehr schwach entwickelt sind, im Gegensatz zu den scharf hervortretenden und sie unterbrechenden, distalen Muskelfacetten. 7) Im Bau der proximalen Gelenkfläche fällt die beträchtlich höhere Lage ihrer äusseren Hälfte, gerechnet von der Medianlinie der Metatarsale oder Metacarpale, besonders auf, so dass, bei *Ovibos*, sogar die absolute Höhe dieses Theiles über der Mittelfurche, derselben Höhe an den Phalangen der stärksten Exemplare des fossilen Bison gleichkommt und bisweilen sie sogar übertrifft.

	Ovibos. Ossa metacarpi.									*Ovibos. Ossa metatarsi.*								
	rechte.	linke.	rechte.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	rechte.	linke.	linke.	linke.	rechte.	rechte.	*Bison americanus.* № 105.
5) Breite des Knochens in der Hälfte der Länge des Körpers	46 / 28,7	42 / 25,8	47 / 29,9	40 / 21,2	41 / 26,8	43,5 / 28,3	39 / 25,8	37 / 24,8	43,5 / 28,8	37,5 / 23,9	39 / 25,5	34 / 22,7	31,3 / 21,7	43 / 21,8	33 / 20,0	34 / 20,3	33 / 19,6	28 / 17,1	31 / 19,2	31 / 19,8	27 / 16,9	—	31,5 / 13,7
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	23	24,5	besch.	22	22	23	21	19	23	20	22,5	19	19	32	26	27	27	24	25	24	23	—	35
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	71,5 / 44,7	71 / 42,9	74 / 45,9	73 / 46,3	71 / 46,7	72 / 46,7	69? / 44,8	66 / 44,3	72 / 47,7	66 / 42,0	65?? / 42,5	60 / 40,0	61 / 42,4	75 / 38,1	62 / 37,6	63 / 37,7	62? / 36,9	64 / 39,0	besch.	60? / 38,5	61 / 38,1	64	65 / 28,4
8) Grösster Durchmesser derselben von vorn nach hinten (immer an dem inneren Abschnitte der Rolle)	37	36	besch.	besch.	36	besch.	36	besch.	37	besch.	besch.	besch.	besch.	38	34	besch.	besch.	36?	—	36	besch.	36?	39
9) Durchmesser des äusseren Endes derselben von vorn nach hinten	23	22	22	21	21	22	19	20	23	19	—	—	19	27	19,5	20?	22?	20,5	19	17	20	20	25
10) Ebenso des inneren Endes	25	24	25	22	24	25	23	21,5	25	22	—	—	20	31	23	24	25?	24	21?	23	23	22	29
11) Grösste Länge des Knochens	174	176	175	170	165	168	170,5	162	166	besch.	besch.	besch.	158	210	178	181	182	177,5	175	170	173	besch.	245

Die Phalangen. In der Sammlung befanden sich 17 Phalangen, die ich dem zu beschreibenden Thiere zuschreibe, davon 14 erste (6 von der vorderen und 8 von der hinteren Extremität) und 3 zweite.

Was früher (pag. 142) über die Merkmale, deren ich mich bei Sichtung dieser Knochen beim Rinde bediente, gesagt wurde, gilt auch ebenso für *Ovibos*, bei welchem der Durchmesser von vorn nach hinten an der höheren Hälfte der proximalen Gelenkfläche der ersten Phalangen hinter demselben Durchmesser der niedrigen Hälfte noch mehr zurückbleibt, als beim Rinde.

Die erste Phalanx (I) dieses Thieres unterscheidet sich von demselben Knochen des Rindes durch folgende Eigenthümlichkeiten: 1) Durch zum Theil noch grössere Plumpheit der vorderen Phalangen, übrigens nur in der Beziehung, als sie, bei der Betrachtung von vorn, an den Seiten von einander fast vollkommen parallelen Linien begrenzt erscheinen. 2) Durch eine grössere Abflachung von vorn nach hinten, welche hauptsächlich an den Phalangen der vorderen Extremitäten beobachtet wird. 3) Durch die Anwesenheit einer flachen Vertiefung vorn, über der distalen Gelenkfläche, sowie eines noch tieferen Grübchens in der Nähe des proximalen Endes, das bisweilen auch beim Rinde beobachtet wird. 4) Durch eine deutliche Convexität der Innenfläche der Phalanx (besonders ihres mittleren Abschnittes), die beim Rinde immer fast flach ist. 5) Durch eine breitere und flachere hintere Fläche des Knochens, was sich übrigens mehr auf die Phalangen der hinteren Extremitäten bezieht, da an den vorderen nicht selten deutlich entwickelte, diagonale Erhöhungen auftreten: eine obere, die von aussen nach innen und unten verläuft und eine andere, mittlere, von innen nach unten und aussen verlaufende, wobei diese Erhöhungen durch entsprechend vertiefte Theile der Oberfläche von einander getrennt sind; an den Phalangen der hinteren Extremitäten indessen beobachtet man nur ein schwach entwickeltes Aequivalent der oberen erhabenen Linie. 6) Die Erhebungen für die Muskelansätze an den Seiten des proximalen Theiles der hinteren Körperfläche nehmen niemals mehr als das obere Drittel der Länge des Knochens ein, sogar an der inneren Seite der Phalangen der vorderen Extremität, während die beiden Unebenheiten am Anfange der distalen Hälfte des Knochens an denselben Phalangen in Gestalt mandelförmiger, mehr oder weniger glatter Flächen auftreten, die auf beiden Seiten gleichmässig entwickelt und nicht selten durch einen scharfen und erhabenen Rand begrenzt sind.

An den Phalangen der hinteren Extremitäten erscheinen die, den inneren Rändern solcher weniger deutlich entwickelten, unteren Facetten entsprechenden Stellen, in Form verlängerter Verdickungen eines jeden der zwei schmalen, stumpfen, aber erhabenen Ränder, durch welche die flache hintere Fläche dieser Knochen auf beiden Seiten begrenzt wird, zum Unterschiede vom Rinde und den Phalangen der vorderen Extremitäten von *Ovibos*, an welchen diese Ränder sehr schwach entwickelt sind, im Gegensatz zu den scharf hervortretenden und sie unterbrechenden, distalen Muskelfacetten. 7) Im Bau der proximalen Gelenkfläche fällt die beträchtlich höhere Lage ihrer äusseren Hälfte, gerechnet von der Medianlinie der Metatarsale oder Metacarpale, besonders auf, so dass, bei *Ovibos*, sogar die absolute Höhe dieses Theiles über der Mittelfurche, derselben Höhe an den Phalangen der stärksten Exemplare des fossilen Bison gleichkommt und bisweilen sie sogar übertrifft.

Dieser Umstand entspricht der seiner Zeit erwähnten grösseren Höhe des mittleren Rollenabschnittes am distalen Ende der Metacarpalien und Metatarsalien und kommt am besten am Axentheil der Phalange zur Beobachtung, nicht aber an den beiden Enden der Mittelfurche der Gelenkfläche. Ausserdem verkürzt sich, wie bereits oben erwähnt, der Durchmesser des äusseren (höheren) Abschnittes derselben Fläche von vorn nach hinten, im Vergleich zum Durchmesser der inneren Hälfte, noch mehr, als beim Rinde. 8) Zu den charakteristischsten Eigenthümlichkeiten der distalen Gelenkfläche der ersten Phalangen von *Ovibos* gestattet mein Material folgende zu zählen: a) Im Gegensatz zum Rinde, bei welchem der hintere Rand dieser Fläche bisweilen fast geradlinig und fast quer oder schräg nach aussen und unten gerichtet ist, — bisweilen auch leicht *S*-förmig gekrümmt, im Allgemeinen aber quer gerichtet ist, — zeigt er bei *Ovibos* eine deutlich ausgesprochene, bogenförmige Krümmung, mit der Concavität nach unten und eine schräge Richtung, nicht nach aussen und unten, wie beim Rinde, sondern nach aussen und merklich nach oben. Dem entsprechend springt daher auch der verlängerte und zugespitzte äussere Winkel dieses Theiles der Gelenkfläche nach oben vor, besonders deutlich an den Phalangen der vorderen Extremitäten, wo er sich noch mehr über die anliegende Fläche des Knochenkörpers erhebt und eine starke Neigung zum äusseren Rande des letzteren bildet, indem er so entsprechend, auf den Contour des distalen Theiles der Aussenfläche der Phalanx einwirkt. b) Bei einem verhältnissmässig geringeren Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten, erhebt sich ihr vorderes Ende noch weniger über die vordere Fläche des Knochens (nach

Phalanx I.	Vo	
	linke äussere	linke innere.
1) Länge der Phalanx in der Mittellinie der äusseren (convexen) Fläche	55	59,5
2) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	31	32,3
3) Durchmesser ihrer inneren Hälfte von vorn nach hinten	28	31
4) Ebenso der äusseren Hälfte	22	26
5) Breite der Phalanx in der Hälfte ihrer Länge	30,5	35,5
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	19,5	22,5
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	34?	39
8) Grösster Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	25,5	27
9) Vom vorderen Ende der distalen Gelenkfläche bis zum nächsten Punkte des vorderen Randes der proximalen Gelenkfläche	besch.	60

oben), als beim Rinde. An den Phalangen der vorderen Extremitäten zeichnet sich dieses Ende nicht durch einen abgerundeten, bisweilen fast leicht zugespitzten Contour aus, wie beim Rinde, sondern durch einen quer und dazu schräg abgestumpften: von aussen nach innen und unten. An den hinteren Extremitäten scheint sich dieses Ende hoch hinauf zu erstrecken, indem es gleichsam den ganzen Abschnitt der Vorderfläche auf der Strecke zwischen den Rändern der seitlichen Grübchen für die Bänder einnimmt; der eigentliche vordere Rand der Gelenkfläche liegt aber niedriger und ist durch eine deutliche, wenn auch schwach erhabene Linie bezeichnet, die einen sehr flachen Bogen beschreibt. Endlich c) zeichnen sich die Seitenränder der distalen Gelenkfläche, entsprechend der uns bereits bekannten, stärkeren Abflachung der Phalangen von vorn nach hinten, wie auch der stärkeren Convexität ihrer Innenflächen und der mehr symmetrischen Lage beider Seitenflächen, — besonders in ihrem vorderen Abschnitte durch eine mehr symmetrische Lage hinsichtlich der Mittellinie des Knochens aus, als beim Rinde. Daher ist das Ueberwiegen der Maasse an der äusseren Hälfte der Gelenkfläche über der inneren nicht so beträchtlich und der vordere Theil des äusseren Randes liegt fast parallel der Mittellinie der Phalanx. Dieser Umstand spiegelt sich am selben Rande der vorderen Knochenfläche ab, im Bereiche des äusseren Grübchens für die Bänder, wo er, im Gegensatz zum Rinde, bei Ovibos fast um ebensoviel, bisweilen sogar (an den Phalangen der vorderen Extremitäten) noch mehr, vorspringt, als der innere und das entsprechende Grübchen für die Bänder vorn mit einem sehr scharfen Contour versieht.

Ovibos											*Bison priscus.* Ljachow.			*Bis. americanus.* № 105 rechte Extremität.	
emität			Hintere Extremität												
linke	linke äussere	linke innere.	linke äussere.	rechte äussere.	linke äussere.	linke innere.	rechte äussere.	linke äussere.	linke äussere.	linke innere.	Vordere.	Vordere.	Hintere.	Vordere äussere.	Hintere äussere.
5.	55	52	58	53,5	57	60	59	59	59	67	76	72	73	61,5	61
3	30,5	30?	28	24,5	26,5	28,5	29	29	28,5	30	44	45	35,5	38	30,5
2(?	28?	27?	28	26,5	besch.	30	27	27	27	29	44	42	besch.	38,5	35
2(	23?	22?	20,5	20?	23,5	24	23	besch.	24,5	28	besch.	42,5	33	38	28
2(	32	29,5	27	22,5	25	27	25,3	27	26	27	45	46	36	34	28
2)	22	20	20	17	17,5	20,5	18,5	20	20	22	35,5	36,5	30,5	34	27
3)	33?	30?	besch.	25,5	28	30?	27,5?	30?	29,5	32?	52	45,5	39	37,5	32
2(	23	23	21,5	17	19?	21?	21	besch.	22?	22?	42	38	34	35	27,5
51	55	50	55	50	52,5	57	53	56	56	62,5?	65	62	60	56	56

Dieser Umstand entspricht der seiner Zeit erwähnten grösseren Höhe des mittleren Rollenabschnittes am distalen Ende der Metacarpalien und Metatarsalien und kommt am besten am Axentheil der Phalange zur Beobachtung, nicht aber an den beiden Enden der Mittelfurche der Gelenkfläche. Ausserdem verkürzt sich, wie bereits oben erwähnt, der Durchmesser des äusseren (höheren) Abschnittes derselben Fläche von vorn nach hinten, im Vergleich zum Durchmesser der inneren Hälfte, noch mehr, als beim Rinde. 8) Zu den charakteristischsten Eigenthümlichkeiten der distalen Gelenkfläche der ersten Phalangen von *Ovibos* gestattet mein Material folgende zu zählen: a) Im Gegensatz zum Rinde, bei welchem der hintere Rand dieser Fläche bisweilen fast geradlinig und fast quer oder schräg nach aussen und unten gerichtet ist, — bisweilen auch leicht *S*-förmig gekrümmt, im Allgemeinen aber quer gerichtet ist, — zeigt er bei *Ovibos* eine deutlich ausgesprochene, bogenförmige Krümmung, mit der Concavität nach unten und eine schräge Richtung, nicht nach aussen und unten, wie beim Rinde, sondern nach aussen und merklich nach oben. Dem entsprechend springt daher auch der verlängerte und zugespitzte äussere Winkel dieses Theiles der Gelenkfläche nach oben vor, besonders deutlich an den Phalangen der vorderen Extremitäten, wo er sich noch mehr über die anliegende Fläche des Knochenkörpers erhebt und eine starke Neigung zum äusseren Rande des letzteren bildet, indem er so entsprechend, auf den Contour des distalen Theiles der Aussenfläche der Phalanx einwirkt. b) Bei einem verhältnissmässig geringeren Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten, erhebt sich ihr vorderes Ende noch weniger über die vordere Fläche des Knochens (nach

oben), als beim Rinde. An den Phalangen der vorderen Extremitäten zeichnet sich dieses Ende nicht durch einen abgerundeten, bisweilen fast leicht zugespitzten Contour aus, wie beim Rinde, sondern durch einen quer und dazu schräg abgestumpften: von aussen nach innen und unten. An den hinteren Extremitäten scheint sich dieses Ende hoch hinauf zu erstrecken, indem es gleichsam den ganzen Abschnitt der Vorderfläche auf der Strecke zwischen den Rändern der seitlichen Grübchen für die Bänder einnimmt; der eigentliche vordere Rand der Gelenkfläche liegt aber niedriger und ist durch eine deutliche, wenn auch schwach erhabene Linie bezeichnet, die einen sehr flachen Bogen beschreibt. Endlich c) zeichnen sich die Seitenränder der distalen Gelenkfläche, entsprechend der uns bereits bekannten, stärkeren Abflachung der Phalangen von vorn nach hinten, wie auch der stärkeren Convexität ihrer Innenflächen und der mehr symmetrischen Lage beider Seitenflächen, — besonders in ihrem vorderen Abschnitte durch eine mehr symmetrische Lage hinsichtlich der Mittellinie des Knochens aus, als beim Rinde. Daher ist das Ueberwiegen der Maasse an der äusseren Hälfte der Gelenkfläche über der inneren nicht so beträchtlich und der vordere Theil des äusseren Randes liegt fast parallel der Mittellinie der Phalanx. Dieser Umstand spiegelt sich am selben Rande der vorderen Knochenfläche ab, im Bereiche des äusseren Grübchens für die Bänder, wo er, im Gegensatz zum Rinde, bei Ovibos fast um ebensoviel, bisweilen sogar (an den Phalangen der vorderen Extremitäten) noch mehr, vorspringt, als der innere und das entsprechende Grübchen für die Bänder vorn mit einem sehr scharfen Contour versieht.

Phalanx I.	*Ovibos*												*Bison priscus.* Ljachow.			*Bis. americanus.* № 105 rechte Extremität.	
	Vorder			Extremität			Hintere Extremität										
	linke äussere.	linke innere.	rechte äussere.	linke innere.	linke äussere.	linke innere.	linke äussere.	rechte äussere.	linke äussere.	linke innere.	rechte äussere.	linke äussere.	linke äussere.	linke innere.	Vordere.	Vordere.	Hintere.	Vordere äussere.	Hintere äussere.
1) Länge der Phalanx in der Mittellinie der äusseren (convexen) Fläche	55	59,5	64	55	55	52	58	53,5	57	60	59	59	59	67	76	72	73	61,5	61
2) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	31	32,8	33	31	30,5	30?	28	24,5	26,5	28,5	29	29	28,5	30	44	45	35,5	38	30,5
3) Durchmesser ihrer inneren Hälfte von vorn nach hinten	28	31	31	26,5?	28?	27?	28	26,5	besch.	30	27	27	27	29	44	42	besch.	38,5	35
4) Ebenso der äusseren Hälfte	22	26	23	26?	23?	22?	20,5	20?	23,5	24	23	besch.	24,5	28	besch.	42,5	33	38	28
5) Breite der Phalanx in der Hälfte ihrer Länge	30,5	35,5	34	28,5	32	29,5	27	22,5	25	27	25,5	27	26	27	45	46	36	34	28
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	19,5	22,5	24	21	22	20	20	17	17,5	20,5	18,5	20	20	22	35,5	36,5	30,5	34	27
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	34?	39	38	31	33?	30?	besch.	25,5	28	30?	27,5?	30?	29,5	32?	52	45,5	39	37,5	32
8) Grösster Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	25,5	27	27	23,5	23	23	21,5	17	19?	21?	21	besch.	22?	22?	42	38	34	35	27,5
9) Vom vorderen Ende der distalen Gelenkfläche bis zum nächsten Punkte des vorderen Randes der proximalen Gelenkfläche	besch.	60	58	51	55	50	55	50	52,5	57	53	56	56	62,5?	65	62	60	56	56

Die zweite Phalanx (II). In Folge des lädirten Zustandes des einen, allerplumpesten der drei gefundenen Exemplare, ferner auch aus Mangel an Vergleichsmaterial mit dem recenten Ovibos, dessen Phalangen bisher noch nicht mit genügender Genauigkeit beschrieben sind, trage ich Bedenken, zu entscheiden, ob die zu beschreibenden Knochen vorderen oder hinteren Extremitäten angehören. Den Phalangen der vorderen Extremitäten sind sie sowohl in ihrem allgemeinen, plumpen Habitus ähnlich, als auch in der scharfen Abgrenzung des vorderen Endes der äusseren Hälfte der distalen Gelenkfläche von der inneren, wie das nicht selten beim Rinde vorkommt. Den Phalangen der hinteren Extremitäten ihrerseits gleichen sie in der verhältnissmässig geringeren Entwickelung der Muskelansätze und Höcker hinter der proximalen Gelenkfläche und in dem geringeren Grade der bogenförmigen Krümmung des äusseren Abschnittes der letzteren. Ueberhaupt aber unterscheiden sich diese Phalangen, abgesehen von dem stärker entwickelten Querdurchmesser, von den entsprechenden Knochen des Rindes: 1) durch den bedeutend geringeren Durchmesser des inneren Abschnittes der proximalen Gelenkfläche von vorn nach hinten, welcher Abschnitt hinten bisweilen merklich nach innen und vorn Abgeschrägt erscheint; 2) der äussere Höcker hinter der proximalen Gelenkfläche springt nicht nach oben, sondern nur nach hinten vor, bisweilen auch stärker nach aussen und liegt bedeutend unter dem Niveau nicht nur des vorderen Endes der Gelenkfläche, sondern auch des hinteren Endes ihrer erhabenen Mittellinie. 3) Der ganze Abschnitt der proximalen hinteren Unebenheiten, welcher nach innen vom äusseren Höcker liegt, bietet eine ziemlich gleichmässige und steile Neigung nach unten dar, wesshalb der gemeinsame und ziemlich scharf entwickelte hintere Rand dieser Unebenheiten, so wie auch der innere Höcker, bedeutend niedriger liegen, als beim Rinde, und dazu noch eine fast geradlinige, aber schräge Richtung einhalten: nach innen und merklich nach unten, nicht aber eine bogenförmige, mit der Concavität nach unten, wie beim Rinde. 4) Die hintere und äussere Fläche des Knochens sind mehr vertieft; letztere besitzt kein scharf begrenztes Grübchen; der untere Theil der inneren Fläche ist von vorn nach hinten stärker verschmälert.

Was endlich die **dritten oder Hufphalangen** (III) des Moschusochsen anbetrifft, welche sich in der neusibirischen Sammlung nicht vorfanden, so verweise ich die für diese Frage sich interessirenden Leser auf die oben erwähnte Abhandlung Prof. Ecker's (Archiv für Anthropologie X, p. 405—408), wo man Abbildungen dieser Phalangen findet (Fig. 39 e, 40 e, 41 e und 43), verglichen mit denselben Knochen des Rindes, des Edelhirsches und des Rennthieres. Aus diesen Abbildungen ist ersichtlich, dass, nach dem convexen (nicht aber concaven oder geradlinigen) vorderen Rande (vordere Kante) zu urtheilen, die Phalangen von Ovibos sich mehr dem Typus der Schafe nicht dem des Rindes nähern, sich aber von allen immer durch das breit und flach abgerundete, fast quer abgestumpfte vordere Ende unterscheiden.

Phalanx II.	*Ovibos.*			*Bisonpriscus* Ljachow vord. Extr.	*Bos taurus* St. Pet. vord. linke Extr.	*Bis. americ.* № 105 vord. rechte Extr.
1) Länge der Phalanx in der Mittellinie der Aussenfläche . .	35	32	33	48	37,5	40
2) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	33	30	32	49	32	38
3) Durchmesser ihrer inneren Hälfte von vorn nach hinten .	20	17	20?	30	24	27
4) Grösster Durchmesser des proximalen Knochenendes von vorn nach hinten (richtiger in der Diagonale)	besch.	32	besch.	52	41	45
5) Geringste Breite des Knochenkörpers	26	23,5	29	39	27,5	31
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	23	24	28	34	29	32
7) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	besch.	26	besch.	46,5	29,5	32,5
8) Ihr grösster Durchmesser von vorn nach hinten an der Aussenfläche	—	30	—	48	39	43
9) Vom Ende der distalen Gelenkfläche vorn, zum höchsten Punkte des vorderen Randes der proximalen Gelenkfläche	22	22	20	besch.	23	28

Daten über die frühere geographische Verbreitung dieses Thieres in der postpliocänen Periode, sowie über die klimatischen Bedingungen, denen die damaligen Repräsentanten des hohen Nordens unterlagen, findet der Leser im Schlusskapitel dieser Arbeit[1]); jetzt setze ich die Beschreibung der uns interessirenden Sammlung fort.

18. Ovis nivicola Esch.

Ungeachtet der heutigen Verbreitung dieser wilden Schafart im ganzen Werchojansker Gebirge, die nördlichsten Ausläufer desselben mitinbegriffen[2]), fanden sich in der zu beschreibenden Sammlung keine solche Knochenreste derselben, welche man der postpliocänen

1) Ein von Prof. Anutschin (l. c.) nach dem Druck des ersten Kapitels meiner Arbeit beschriebener Schädel des Moschusochsen, stammt von einem neuen Fundort in Ostsibirien und zwar: «von der Lena oberhalb Kirensk (S. 45), welches, wie bekannt, unter 57° 47′ nördl. Breite und 125° 43′ östl. von Ferro liegt. Es ist zu bedauern, dass eine genauere Angabe dieses Fundortes fehlt, wenn man nicht unter den Worten «oberhalb Kirensk» die nächsten, südlich von der Stadt gelegenen Umgebungen verstehen soll. Es wäre schon desshalb nicht ohne Interesse, solche Details zu kennen, weil, nach den erhaltenen Hornscheiden zu urtheilen, der Schädel in gefrorenem Boden gelegen haben muss, während man den, übrigens ziemlich schmalen Landstrich längs der Lena, bis zum 60° nördl. Breite, als ausserhalb der stark geschlängelten und hier noch lange nicht genügend erforschten Grenze des sog. ewig gefrorenen Bodens liegend hält. Jedenfalls kann man in dem genannten Fundorte den südlichsten Punkt der bisher bekannten Verbreitung von Ovibos in Ostsibirien erblicken, der übrigens fast in derselben Breite liegt, wie ein ebensolcher Fundort in Westsibirien (s. oben, pag. 15).

2) S. Bunge, Beiträge zur Kenntniss des russischen Reiches. Dritte Folge, B. III, 1887, pag. 102, wo sie unter der Bezeichnung *Aegoceros montanus* beschrieben wird.

Periode zuschreiben könnte. Beide in der Aufzählung der von mir bestimmten Arten, genannten Knochen, als: ein Schädel mit lädirten äusseren Gesichtsknochen, gefunden im Bereich des Janadeltas (östl. Stromarm, Semendon genannt), sowie der Gaumentheil eines Oberkiefers, mit Zähnen, aus dem Thal des Ünjughen, gleichfalls im Gebiete der Jana, stammend, zeichnen sich durch ein zu frisches Aussehen aus, als dass man sie für Zeitgenossen des Mammuth halten könnte.

Es ist indess einleuchtend, dass das Gesagte die Möglichkeit eines früheren gleichzeitigen Vorkommens der genannten Arten noch nicht ausschliesst, was sich ebenso auch auf viele andere Arten bezieht, welche hier bisher noch nicht im fossilen Zustande gefunden sind oder doch nur in den neuesten Ablagerungen angetroffen wurden.

19. Colus saiga Pall.

In der historischen Uebersicht der Daten über die posttertiären Säugethiere Sibiriens am Anfange dieser Arbeit, theilte ich bereits die Thatsachen mit, durch welche eine so unerwartet bedeutende, frühere Verbreitung der Saiga nach Osten und Norden bekannt wurde. Alle Fundorte fossiler Knochenreste der Saiga, welche ich persönlich zu sehen und zu bestimmen Gelegenheit hatte, gruppiren sich in der folgenden sehr lehrreichen Reihe von Punkten, welche vollkommen genügend und allmählich das Verbreitungs-Gebiet dieses Thieres im europäischen Russland fast mit den äussersten Osten und mit dem in der That äussersten Norden Sibiriens verbinden. Ich bin jetzt in Stand gesetzt, hinzuweisen:

1) Auf die Wolga in der Nähe von Sarepta (48° 31′ n. Br. und 62° 13′ ö. L.), von wo (Dorf Lutschka) im Akademischen Museum ein Stück eines Schädels der Saiga vorliegt (№ 1084), welches von Herrn Knobloch dargebracht worden ist.

2) Auf den Ural, Prikanawskische Goldgrube, in der Nähe des Beriosow'schen Bergwerkes, ein wenig nördlich von Katharinenburg (56° 49′ n. Br. und 78° 15′ ö. L.), wo ich unter anderen Knochen das Schulterblatt dieses Thieres fand (s. Schlusskapitel).

3) In der Uralischen Naturforscher-Gesellschaft ist ein linker Hornzapfen aufbewahrt, mit einem daran erhaltenenen Theile des Stirnbeins, im Kataloge bezeichnet: «aus dem Ural», doch ohne genauere Angabe des Fundortes (№ 506 d. Katal.).

4) In Westsibirien, in einer Entfernung von 50 Werst von der Stadt Tjumen (57° 10′ n. Br. und 83° 12′ ö. L.), vom Flusse Salairka (s. pag. 15), ein Theil eines Schädels, der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften dargebracht von J. J. Slowzow (№ 3383).

5) Die Umgebungen von Omsk (54° 59′ n. Br. und 91° 2′ ö. L.), von woher einige von mir beschriebene Extremitätenknochen der Saiga stammen (s. oben, pag. 11) und im Museum der Akademie befindet sich ein ebendaselbst gefundener Hornzapfen dieses Thieres (№ 3761).

6) Noch weiter nach Osten (54° n. Br. und 104° ö. L.), in der Nähe der Salairskischen

Gruben, ist der oben (pag. 16) erwähnte Schädel der Saiga gefunden, welcher vom Ingenieur Brusnizyn dem Geologischen Comité dargebracht ist.

7) Ferner, vom Flüsschen Usun-shul an, im Minussinskischen Kreise (53° n. Br. und 108° ö. L., s. pag. 14), wo ein Schädelstück mit Hornzapfen gefunden ist, das im Minussinsker Museum aufbewahrt wird, beginnt eine Reihe solcher Stationen für die Saiga innerhalb Ostsibiriens.

8) Die Stadt Krassnojarsk (56° n. Br. und 110° 28′ ö. L.), wo gleichfalls ein Schädelstück der Saiga beim Graben gefunden wurde, welches in's Minussinsker Museum gelangte (s. pag. 14).

9) Die Nishneudinsker Höhle im Gouvernement Irkutsk (54° 25′ n. Br. und 116° 35′ ö. L., s. pag. 11).

10) Der Wilui (63° 45′ n. Br. und 139° 42′ ö. L., s. pag. 11) und ferner

11) Ein Knochenstück, welches Dr. Bunge aus der Gegend der Mündung des Olenek, c. 72½ n. Br. und 143° ö. L. zugestellt wurde, späterhin indess verloren ging[1]). Nach einer solchen Reihe von Punkten, die uns allmählich bis an's Eismeer geführt haben, wird Niemandem mehr der, auch der Zeit nach letzte, nördlichste und am weitesten östlich gelegene Fundort von Resten der Saiga in Sibirien unerwartet erscheinen:

12) Auf der Ljachow-Insel (73° n. Br. und 160° ö. L.), von wo ich, in der betreffenden Sammlung, fand: einen Astragulus der rechten Extremität (Taf. IV, Fig. 9 und 10), Phalanx I der rechten vorderen Extremität (Taf. IV, Fig. 11 und 12) und das distale Ende derselben Phalanx der vorderen Extremität von einem anderen Individuum.

Der Astragalus (der rechten Extremität) bietet, wie bereits bei der vergleichenden Beschreibung dieser Knochen von Ovibos (pag. 172) gesagt wurde, genügend charakteristische Merkmale, um ihn nicht mit anderen, näher stehenden Arten zu verwechseln. Eine genaue Vermessung dieses Knochens seinerseits, welche in der allgemeinen Tabelle zusammen mit den Astragali anderer Wiederkäuer wiedergegeben ist, gestattet denselben mit dem eben daselbst vermessenen Knochen einer recenten Saiga aus dem Gouvernement Astrachan (№ 1805 d. Katalogs d. Mus.) zu vergleichen.

Gelungene Abbildungen des Astragalus, der Phalangen und anderer Extremitätenknochen dieses Thieres sind der Abhandlung Gaudry's[2]) hinzugefügt, in deren Text übrigens gar keine diagnostischen Merkmale behufs Bestimmung derselben angegeben werden.

Die erste Phalanx der rechten vorderen Extremität, erfordert, da sie noch von Niemandem genauer beschrieben worden ist, eine ausführlichere Darstellung der Merkmale, welche diesen Knochen von denen anderer Thiere zu unterscheiden gestatten.

Unter Beibehaltung des allgemeinen Typus der Phalangen der Wiederkäuer, gehört

---

1) Bullet. de l'Académie Imp. des Sc. d. St. Pétersb., T. XXVIII.

2) Gaudry, Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires. Fasc. II, Pl. XIV, Fig. 8 (Astragalus). Pl. XV, Fig. 6, Phalanx der vorderen Extremität, und Fig. 1, der hinteren Extremität.

der Körper des betreffenden Knochens zu den dünnen (der Breiteindex des Knochens in der Mitte der Länge, berechnet zur Länge der Aussenfläche = 19,4) und von den Seiten abgeplatteten (nehmen wir für den Durchmesser von vorn nach hinten an derselben Stelle 100 an, so ist der Querdurchmesser = 83). Ungeachtet dessen bietet die Innenfläche eine merkliche Convexität dar (sogar in ihrem oberen Theile) und geht sowohl in die Vorder-, als auch Hinterfläche ohne eine Spur irgend einer Kante im Bereiche der unteren $^3/_4$ der Länge über, in die Vorderfläche auch im oberen Theile der Länge des Knochens. An ihrem proximalen Ende zeigt diese Fläche nur eine mehr oder weniger schwache Vertiefung in der Mittellinie oder ein wenig hinter derselben. In ihrem distalen Theile weist die Phalanx mehr oder weniger leise, immer aber deutliche Spuren einer Krümmung des Körpers mit einer nach vorn gerichteten Convexität auf, wesshalb die Vorderfläche nicht geradlinig ist. Diese Krümmung wird noch durch eine ziemlich breite Vertiefung verstärkt, welche am Beginn der distalen Gelenkfläche liegt und in der Mittellinie sehr allmählich und unvermittelt in die enge Furche des Gelenkköpfchens übergeht.

Ziemlich tiefe und geräumige distale Grübchen für die Bänder (am unteren Ende der Seitenflächen) nehmen fast die ganze Breite der entsprechenden Flächen der Phalanx ein, umgeben von den convexen Rändern des Gelenkköpfchens.

Die hintere Fläche des Körpers ist gleichfalls mehr oder weniger convex und wird nur in ihrem oberen Abschnitte flach, wo bisweilen ihre übrigens sehr schwache Vertiefung bemerkbar ist, wobei sich diese Fläche nicht nach aussen neigt, sondern im Gegentheil unter einem rechten Winkel zu den Seitenflächen des Knochens steht. Die Ränder der hinteren Fläche bilden nirgends plötzliche Vorsprünge oder Auftreibungen; im oberen Ende der Phalanx verdicken sie sich in einer Ausdehnung von nicht mehr als $^1/_5$ der Länge, wobei der äussere Rand stärker aufgetrieben ist, als der innere, welcher in dieser Gestalt bis nach unten hinabreicht. Nur am Ausschnitt in der Mitte des hinteren Randes der proximalen Gelenkfläche (c. 3—4 mm. unterhalb der letzteren) befindet sich eine plötzliche und ziemlich breite (bis 5 mm.), bogenförmige Vertiefung, deren glatte Bodenfläche nach oben und vorn geneigt ist, zum Boden des Ausschnittes hin. Näher zum distalen Ende der Phalanx, etwas über $^1/_4$ ihrer Länge, bemerkt man an den Seiten der hinteren Fläche je eine, mehr oder weniger convexe (nicht aber concave oder flache) Unebenheit für die Muskelansätze.

Für die proximale Gelenkfläche sind, ausser dem Umstande, dass sie von den Seiten her zusammengedrückt und das vordere Ende fast quer abgestumpft ist, besonders charakteristisch: 1) die fast gleichmässig breite, flache und beträchtlich bogenförmig concave (von oben nach unten) Oberfläche ihrer beiden Abschnitte (des äusseren und inneren), ohne besondere locale Erhebungen und Vertiefungen im hinteren Theile der äusseren Hälfte der Oberfläche; 2) das höhere Niveau der äusseren Hälfte der Gelenkfläche, welches sich auch zu seinem vorderen Ende hin nicht beträchtlich verringert, wo die Neigung dieses Theiles zur Mittellinie ebenso stark ist, wie im hinteren Theile, wobei der äussere Rand dieser Hälfte der Facette nirgends weder höher steht als der innere, d. h. zur Mittellinie der

Fläche gerichtete, noch umgekehrt, sondern beide sind in gleicher Weise bogenförmig concav (von oben nach unten); 3) die tiefe, gleich breit bleibende Furche der Mittellinie der Gelenkfläche. Hiemit steht auch der Umstand in Verbindung, dass das vordere Ende dieser Furche einen ziemlich tiefen und scharf ausgesprochenen Ausschnitt in der Mitte des vorderen Randes der Fläche bildet, welcher auch bei der Betrachtung der Phalanx von vorn leicht zu erkennen ist. Das hintere Ende dieser Furche seinerseits öffnet sich auf die hintere Fläche der Phalanx in Form einer tiefen, ziemlich schmalen Incisur, deren äusserer, dickerer und höherer Rand den inneren um ein ganzes $^1/_3$ übertrifft und nicht nur von unten nach oben gerichtet, sondern auch merklich nach aussen abgelenkt ist.

Die distale Gelenkfläche ist von unten nach hinten und oben gerichtet, weicht somit beträchtlich von der im Allgemeinen horizontalen Lage ab und reicht hoch an der hinteren Fläche des Knochenkörpers hinauf (s. die Maasstabelle). Sie ist durch eine tiefe Längsfurche getheilt, die einen engen Boden besitzt, welcher gleichmässig und unvermittelt in die oben erwähnte Vertiefung am distalen Ende der Vorderfläche des Körpers übergeht. Ungeachtet dessen springen die äusseren Rollenränder beträchtlich nach vorn vor, indem sie einen merklichen Vorsprung bilden, wenn man die Phalanx von der Seite betrachtet. Vorn steigt die Gelenkfläche ziemlich hoch hinauf (s. die Maasstabelle) in Gestalt einer gleichmässig breiten und tiefen, oben quer abgeschnittenen Furche. Hinten endet sie mit zwei gleichmässig breiten, aufgetriebenen und von oben her abgerundeten Flügeln, die in der Mittellinie des Knochens durch einen ziemlich tiefen, mässig zugespitzten (nicht aber flach-concaven) Ausschnitt von einander getrennt sind.

In der folgenden Maasstabelle habe ich die Phalangen von 12 Wiederkäuern zusammengestellt, um dem Leser die Möglichkeit einer vielseitigeren Vergleichung dieser Knochen zu bieten, wobei selbstverständlich auch die oben angeführten Maasse der Phalangen des Rindes und des Moschusochsen als Ergänzung dienen können.

Erste Phalangen der vorderen Extremitäten.	*Colus saiga*		*Antilope subgutturosa.*	*Rupicapra.* Kaukasus. Skelet.	*Ovis nivicola.*	*Ovis argali* Altai.	*Capra aegagrus.* № 953.	*Capreolus capreа.*	*Moschus moschiferus.*	*Alces palmatus* № 120.	*Megaceros.* Westliches Sibirien rechte innere.	*Cervus elaphus* № 121.	*Rangifer tarandus.* Ljachow *fossil.*
	Ljachow *fossil.*	recent.											
1) Länge der Phalanx in der Mittellinie der äusseren (convexen) Fläche . . .	38	36	35	55	44	56	44	39,5	26	79	82	54	50
2) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	11,8 / 29,7	10,8 / 30,0	10,8 / 30,8	15 / 27,3	14 / 31,8	19 / 33,9	17 / 38,6	11,5 / 29,1	8,3 / 31,9	31,5 / 39,9	36 / 43,9	22,5 / 41,7	22 / 44,0
3) Ihr Durchmesser von vorn nach hinten am inneren Abschnitte der Fläche . .	12?	12	12,5	16	15,5	21	19	13,5	9	35	42	25,0	21

Erste Phalangen der vorderen Extremität.	*Colus saiga*		*Antilope subgutturosa.*	*Rupicapra.* Kaukasus. Skelet.	*Ovis nivicola.*	*Ovis argali* Altai.	*Capra aegagrus* № 955.	*Capreolus caprea.*	*Moschus moschiferus.*	*Alces palmatus* № 120.	*Megaceros.* Westliches Sibirien rechte innere.	*Cervus elaphus* № 121.	*Rangifer tarandus.* Ljachow, *fossil.*
	Ljachow *fossil.*	recent.											
4) Breite der Phalanx in der Hälfte ihrer Länge	8,3 / 21,8	7 / 19,4	8,3 / 23,7	11 / 20,0	11,3 / 25,7	15,5 / 27,7	13 / 29,5	9 / 22,6	5,5 / 21,1	25 / 31,6	32 / 39,0	16 / 29,6	16 / 32,0
5) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	10	9	10	12	11,5	18	14	10,3	5,3	25	31	20,0	15
6) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	10? / 26,3	9,5 / 26,4	9,5 / 27,1	14 / 25,4	13,3 / 30,2	20 / 35,7	17 / 38,6	10,8 / 27,3	7 / 26,9	30 / 37,9	35,5 / 43,3	22,0 / 40,7	19 / 38,0
7) Breite derselben vorn, an der Abrundung ihres vorderen Endes	7	6,5	5	4	9	10?	11	5	5	7,5	20	8	11
8) Grösster Durchmesser des distalen Knochenendes von vorn nach hinten, an der Aussenfläche	10,5?	10,3	10	12,5	13,3	20	17	11	5,5	29,5	33	21	14
9) Vom vorderen Ende der distalen Gelenkfläche bis zum vorderen Ende der proximalen Gelenkfläche in der Mittellinie	32,5	30,3	32	49,5	37	46	35	35	23,5	66	71	48	47
10) Vom höchsten Punkte des hinteren Endes des äusseren Abschnittes der proximalen Gelenkfläche zum nächsten Punkte des hinteren Endes der distalen Gelenkfläche	32,3	32	29	48	36	46	37	33	22	65	66	49	45,5

Die weiter oben aufgeführte Reihe von Fundstationen fossiler Reste der Saiga, — von Punkten, die in östlicher Richtung, quer zum Verlauf aller Hauptströme Sibiriens, auf einanderfolgen, schliesst den Gedanken an die Möglichkeit der Uebertragung der Knochen dieses Thieres nach Osten in gleicher Weise aus, wie auch bisher noch Niemand den Versuch machen konnte, eine ähnliche Theorie der bekannten Verbreitung von Knochenresten derselben Antilopenart nach Westen, bis zum Atlantischen Ocean, anzupassen. Die Thatsache des früheren Vorkommens der Saiga innerhalb der Grenzen des östlichen Sibiriens bis zum System der Lena kann desshalb keinem Zweifel unterliegen und muss unbedingt angenommen werden. Es bleibt uns nur die Frage über die nördlichen Grenzen einer solchen Verbreitung zu erledigen übrig, auf welche man überhaupt nur die Theorie einer Uebertragung anwenden könnte.

Die Unversehrtheit und der vortreffliche Erhaltungszustand der Knochensubstanz des Saigaschädels vom Wilui (63° 45′ n. Br.) lassen den Gedanken an die Möglichkeit einer Uebertragung desselben durch Wasser dorthin garnicht zu, es sei denn, dass ganz ausser-

gewöhnliche Bedingungen mitgewirkt hätten[1]). Ferner ist er in einer Entfernung von 40 Werst westlich von der Lena gefunden, der ganze Verlauf des Wilui aber liegt schon in für die Saiga, ihren klimatischen Bedingungen nach, völlig ungeeigneten Breiten, wobei er sowohl von der Lena, als von der unteren Tunguska durch genügend hohe Wasserscheiden getrennt ist. Desshalb eben habe ich, als ich seiner Zeit diesen Schädel (s. pag. 11) als eine selbständige, nordische Species der Saiga beschrieb, in der Folge sogar die Hoffnung ausgesprochen, dass diese Art mit der Zeit auch auf den Neusibirischen Inseln gefunden werden würde[2]). Ueber die Art und Weise der Erhaltung des (vielleicht nur zeitweilig) verlorenen Knochenrestes aus der Gegend zwischen den Mündungen des Olenek und der Lena, kann ich selbstverständlich nicht urtheilen. Was aber den Astragalus und die Phalanx der Saiga von der Ljachow-Insel anbetrifft, so tragen sie an sich deutliche Spuren, nicht etwa einer Abschleifung, verursacht durch ein Hin- und Herrollen vom Wasser, sondern einer Art ziemlich gleichmässiger und sehr oberflächlicher Politur, welche sich nicht selten auch auf die poröse Knochensubstanz, dort wo sie stellweise durch eine anderweitige Beschädigung blossgelegt ist, fortsetzt. Eine solche Politur lässt sich nur durch wiederholte Einwirkung des auf sie von den Abstürzen herabfliessenden Wassers mit sandigem Lehm erklären. Gleichfalls polirt erscheinen an ihnen einige Vertiefungen, welche offenbar durch Zähne kleiner Thiere hervorgerufen sind, wie z. B. an der abgebildeten Phalanx, an welcher das normale Grübchen, welches über dem vorderen Ende der distalen Gelenkfläche liegt, offenbar durch die Zähne jener Thiere (Nager?) beträchtlich verbreitert und vertieft worden ist. Alle hauptsächlichen Charaktere der Sculptur des Knochens und seiner einzelnen Theile litten indess nicht durch eine solche Politur. Die Knochensubstanz ist sogar bei Weitem besser erhalten, als am Schädel vom Wilui und desswegen sind diese Knochen alten fossilen Knochen ebensowenig ähnlich, wie überhaupt die Mehrzahl der Knochen der betreffenden Sammlung (s. oben pag. 48), mit denen sie auch die mittelsatte braune Farbe (röthlich = russet, nach der Nomenclatur R. Ridgway's. Nomenclature of colours 1886) gemeinsam haben.

Da im Janabassin, in welches die Uebertragung von Knochen aus dem Süden, in Folge der oben angedeuteten Isolirung desselben durch das Werchojansker Gebirge, (s. pag. 49), nicht denkbar ist, Knochenreste dieses Thieres noch nicht gefunden sind, so könnten die Knochen der Saiga vom Olenek und der Ljachow-Insel und sogar vom Wilui[3]) an und für sich keine entscheidende Bedeutung in der uns interessirenden Frage haben. Man könnte sie etwa, freilich äusserst seltenen, in der Natur aber immerhin denkbaren

1) Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, dass die aus südlicheren Breiten Ostsibiriens stammenden Reste der Saiga (Krassnojarsk und Minussinsk) sich durch eine bereits wesentlich veränderte Knochensubstanz auszeichnen und ein Aussehen haben, das gewöhnlich den postpliocaenen Knochen dieser Breiten eigen ist.

2) Iswestija der Ostsibir. Abth. der Geogr. Gesellsch. XVI, № 1—3, Seite 286.

3) Wenn man im Unterlauf des Letzteren das frühere Bestehen eines grossen See's zugiebt, welchen auch die Lena durchströmte.

Fällen von Ueberführung von Gegenständen auf nassem Wege, ohne Beschädigung zuschreiben, d. h. unter Bedingungen, die eine Reibung und ein Hin- und Herrollen derselben ausschliessen. Seitdem indess der Fund von Knochenresten einer grossen Katze, von Pferden und vom Edelhirsch im System der Jana keinem Zweifel mehr unterliegt, eine Ueberführung derselben aus dem Süden aber thatsächlich undenkbar ist, scheint es mir, dass die Auffassung der Saiga, als eines Thieres, das sich dort vom Grase derselben Wiesen genährt, auf welchen auch die Heerden von Pferden geweidet haben mussten, jetzt einen festeren Boden gewinnt, als eine so gelungene Ueberführung ihrer Knochen auf Entfernungen vieler Tausend Werst, den Krümmungen der Lena entlang und zuletzt auch über's Meer zur Ljachow-Insel. Im Schlusskapitel, auf welches ich die sich hierfür interessirenden Leser verweise, habe ich mich bemüht, mit möglichster Genauigkeit diejenigen geologischen und palaeontologischen Daten zusammenzustellen und untereinander zu vereinigen, auf Grund welcher wir über die klimatischen und andere Bedingungen des Lebens im Hochnorden Sibiriens in der Postpliocaenzeit zu urtheilen berechtigt sind. Hier führe ich nur an, dass man, nach dem heutigen Stande unserer Erfahrungen, von zukünftigen Erforschern Ostsibiriens den Fund von Saigaresten im Unterlauf des Jenissei und im System der Chatanga, Anabara und des Olenek erwarten muss, die Entdeckung neuer Stationen also, durch welche mit grösserer Genauigkeit der Weg dieses Thieres unter Anderem auch bis auf die Neusibirischen Inseln, die zu der Zeit mit dem Festlande verbunden waren, bezeichnet werden könnte.

Wie klein erscheint uns das Gebiet, in welchem das Thier heute vorkommt, im Vergleich zu jenem gewaltigen früheren Verbreitungsfelde, welches sich mit dem einen Ende in Frankreich an den Atlantischen Ocean, mit dem anderen aber in der Nähe des Tschuktschenlandes oder vielleicht mit diesem selbst an das Eismeer lehnt, zumal wir Daten beträchtlicher Einschränkung dieses Gebietes in historischen Zeiten besitzen[1]).

---

1) Ich theile hier die Liste der Litteraturquellen, deren ich mich hinsichtlich der geographischen Verbreitung der Saiga in historischer Zeit bediente, mit:

Pallas, Miscell. zoolog. p. 6.
» Spicilegia zoolog. XII, p. 14 und I, p. 9.
Gmelin Reise d. Sibirien 1751, Bd. I, p. 212—240.
» Reise d. Russl. II, p. 174.
Schreber, Säugethiere, fortgesetzt von A. Wagner 1836, Th. 5, B. I, p. 1216—1221.
» Supplementband 1855, Abth. 5, p. 402.
Eversmann, Naturgesch. d. Orenburger Kreises 1850, p. 257—262 (in russ. Spr.).
Simaschko, Fauna Russlands 1851, p. 951—953 (in russ. Spr.).
Walichanow, Sapisski d. Kaiserl. Geogr. Ges. St. Petersburg 1861, H. I, p. 184 (in russ. Spr.).
Glitsch, Bullet. des natur. de Moscou 1865, № 1, p. 207 bis 245.
Potanin und Struve, Sapisski der Geogr. Ges. St. Petersb. 1867, Bd. I, p. 392 u. 502 (in russ. Spr.).
Middendorff, Reise, Bd. IV, Th. 2, Lief. I. 1867, p. 873 bis 874.
» Reise, Th. II, Abth. V, 1869, pag. 93—94 (in russ. Spr.).
Bogdanow (nach Anutschin, s. unten), Journal für Jagd und Pferdezucht 1874 (in russ. Spr.).
Sewerzow, Iswestija der Kaiserl. Gesellschaft für Liebhaber der Naturwissensch., Anthropolog. und Ethnographie. Moskau 1873, Bd. VIII, Lief. 2, p. 62 (in russ. Spr.).
Anutschin, die Natur, Heft 3, Moskau 1875, p. 201 (in russ. Spr.).

Auf Grund der von den Gelehrten des vorigen Jahrhunderts gelieferten Nachrichten (Pallas, Gmelin) nimmt Schreber das Vorkommen der Saiga von der Donau an an, in der Moldau, in Galizien, Polen, vorüber am Dnepr, Don, an der Wolga, am Kaspischen und Aralsee, bis zum Altai und dem Ob, wobei sie am Dnepr und Bug bis zum 50° n. Br. reichte, am Don bis zum 52°, nach Norden aber nie den 55. Breitengrad überschritt[1]).

Heutzutage muss man in Europa (s. Anutschin) als Westgrenze der Saiga den Don betrachten, wo sie zwischen der Wolga, dem Don und dem Manytsch nach Westen hin vorkommt, also bis 58° östl. v. Ferro, nach Norden bis Sarepta und Zaryzin, d. h. bis 48° 42′ nördl. Br. Weiter aber, zwischen Wolga und Ural, kommt die Saiga nur sporadisch vor, indem sie sich bisweilen bis in den Busuluk'schen Kreis des Gouv. Samara verläuft (Busuluk unter 52° 47′ n. Br. und 69° 55′ ö. L.), jedoch als äusserste Seltenheit, und desshalb erscheint der westliche Abschnitt (Don-Wolga) bereits abgeschnitten vom Hauptgebiet der heutigen Verbreitung, welches im westlichen Sibirien liegt, d. h. hinter dem linken Ufer des Uralflusses.

Dort kommt sie nach Norden hin fast bis zum 52° n. Br. vor (Eversmann 51°, 51′ n. Br.); unter den Längen der Kreise von Akmolinsk und Atbassarsk (s. Slowzow) erreicht sie gleichfalls den 52. Breitengrad nicht, da sie am linken Ufer des Ischim (c. 51°, 40′) ihre Grenze findet. Noch weiter nach Osten, rückt die Saiga schon mehr nach Süden, indem sie längs dem linken Ufer des Irtysch aufwärts bis Semipalatinsk (50° 24′ n. Br. und 97° 56′ ö. L.) und Ustkamenogorsk (49° 57′ n. Br. und 100° 17′ ö. L.) zurückweicht, wie Gmelin gezeigt hat, und endlich hat Potanin sie längs dem Schwarzen Irtysch, schon unter 48° n. Br. bis zum 103° ö. L. verfolgt, also bis zum Meridiane des Ob; doch bleibt mir unbekannt, ob die Saiga heute den Irtysch überschreitet und an irgend einer Stelle den Ob selbst erreicht? Was nun die südliche, bisweilen in Folge der, in die anliegenden Berge einschneidenden Thäler, sehr gekrümmte Grenze anbetrifft, so kann hierüber der Leser Nachrichten aus folgenden Aufsätzen schöpfen: Walichanow, Potanin, Sewerzow, Finsch und Nikolsky (l. c.), wobei man die Forschungen Blanford's[2]) nicht ausser Acht lassen darf, welcher das Fehlen der Saiga in Persien nachweist. Am lehrreichsten in der Lebensweise dieses Thieres an der Südgrenze ist, dass es längs den

---

Finsch, Verhandlung. d. Zoologisch.-Botan. Gesellsch. in Wien 1879, pag. 126.

Slowzow, Sapisski der West-Sibirischen Abth. der Kaiserl. Geograph. Gesellschaft 1881, Heft III, pag. 115 (in russ. Spr.).

Miroschnitschenko, Sapisski der West-Sibirischen Abth. d. Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellsch. 1884, Bd. VI, Aufsatz Fischer's, Anmerkung zu pag. 10 (in russ. Spr.).

Nikolsky, Arbeiten der St. Petersb. Naturforscher-Gesellsch. 1887, Bd. IX (Zoolog. und Physiologie), pag. 92 (in russ. Spr.).

1) Derselben Meinung glaubt im Allgemeinen auch Murray, noch im Jahre 1866, bleiben zu müssen, in seinem Geographical distribution of mammals; nach unbedingt falschen Quellen und weiter nicht angeführten Autoren lässt er die Saiga sich nach Osten bis nach Irkutsk verbreiten (from. Poland to Altai and Irkutsk, pag. 147).

2) Blanford, W. Eastern Persia. Zoology and Geology. 1876.

Thälern bis zur Höhe von 1000′ über dem Meere ansteigt (Sewerzow), bisweilen sogar noch höher (das Ili-Thal nach Walachanow, l. c.), wo es indess höher und weiter südlich durch eine andere Art ersetzt wird (*Ant. subgutturosa*), mit welcher sie offenbar nirgends gleichzeitig zusammen angetroffen wird[1]).

So hat sich also von dem früheren Raume, welcher 148 Längengrade einnahm, das heutige Verbreitungsgebiet der Saiga bis auf 65° und endlich auf 45° reducirt, während das Zurückweichen nach Süden durch die Differenz zwischen 73° und 52° n. Br. (d. h. 21°) gemessen werden kann! Bei dieser Gelegenheit muss auch die Aufmerksamkeit späterer Forscher auf die Thatsache gelenkt werden, dass ein grosser Theil der Localitäten, auf welche die Saiga heute eingeschränkt ist, in der Tertiärzeit, zum Theil aber auch in der Posttertiärzeit vom Meere überschwemmt waren. Die Frage über den Ort des Auftretens der Saiga, als selbstständige Art, bleibt also bisher noch vollkommen offen und erfordert dem Zwecke entsprechende, weitere palaeontologische Funde. Mit genügender Sicherheit könnte man heute etwa nur sagen, dass für Westeuropa die Saiga in der Rolle eines Auswanderers aus dem Osten erscheint, und das nur im allerletzten Abschnitte der postpliocaenen Epoche.

20. Alces palmatus. Kl.

Alle Knochenreste dieses Thieres, wie 1) ein Theil eines Geweihes, 2) ein Schädelstück, 3) ein Zahn, 4) das distales Ende eines rechten Humerus, 5) ein Bruchstück der linken Beckenhälfte, 6) ein *Os metacarpi* der rechten Extremität und 7) ein Scaphocuboideum der linken Extremität sind im System der Jana gefunden und gehören nicht weniger als drei Individuen des Elches an.

Das Geweih. Von demselben ist nur der Basaltheil von weniger als 230 mm. Länge, im Durchmesser aber, über der Krone, 59 und 56 mm. messend, erhalten. Dieses Geweih war noch zu Lebzeiten des Thieres abgeworfen und trägt eine ovale rauhe Fläche an der

---

1) «Die Saiga (*Antilope saiga*)», welche mehrfach von Pewzow in der Dshungarei gesehen worden ist, jedoch in der Entfernung «auf den benachbarten Höhen» in der Nähe der Quelle der Tschuishe, auf dem Wege vom Thale Urungu (System des See's Uljungur, — Bulun-tochoi) zur Stadt Gutschen, annähernd unter 45° n. Br. und 108° ö. v. Ferro, in einer Höhe von 3643′, kann man offenbar für nichts Anderes, als für *Ant. subgutturosa* halten. (Sapisski der West-Sibirischen Abth. der Kaiserl. Geograph. Gesellsch. 1870, Heft I, p. 41). S. gleichfalls die Beilage IV zu demselben Aufsatze: «Materialien für die Zoogeographie der Dshungarei» p. 6—7, wo mitgetheilt wird, dass die Saiga sogar in der Gobi vorkommt etc. Das Fehlen der Saiga in diesen Gegenden ist durch die Reisen Przewalsky's nachgewiesen worden, ebenso auch durch die Sammlungen anderer Gelehrten. Schon im Jahre 1861 (l. c., p.) sagt Walichanow, welcher, vielleicht ganz berechtigter Weise, den Dshiggetai (*Equus hemionus*) vom Kulan (*E. onager*) unterscheidet, ganz entschieden, dass die Dshungarische Fauna sich von der südkirgisischen unter Anderem auch darin unterscheidet, dass wir in ihr die Saiga nicht vorfinden, welche dort durch den Dsheiran (*Ant. subgutturosa*) ersetzt wird, und ebensowenig den Kulan, welcher dort seinen Platz dem Dshiggetai überlässt. «Die Kulans und Saigaantilopen, welche die Hungersteppe und die Sandwüsten am Flusse Tschu bevölkern, gehen nie über den Meridian des It-Ketschu nach Osten hinaus». Vor einigen Jahren, berichtet derselbe Autor, «wanderten» in Folge von Glatteis «die Kulans und Saigaantilopen in's Hinteriligebiet aus und drangen tief in's Ilithal ein; im Frühling aber kehrten diese Thiere wieder zurück».

früheren Verbindungsstelle, mit einem Durchmesser von 61 resp. 50 mm. Seine Originalität besteht darin, dass es, von der Krone bis zur Bruchstelle vollkommen geradlinig ist, was indessen auch bei recenten Elchen vorkommt (z. B. das linke Geweih von № 2375 nach dem Museumskatalog), erschwert jedoch, im Verein mit theilweiser Beschädigung der Krone und dem Mangel des Endtheils, die Entscheidung, ob wir es hier mit einem rechten oder linken Geweih zu thun haben (Letzteres ist wahrscheinlicher). In einer Entfernung von 130 mm. von der Krone beginnt das Geweih sich zu verbreitern und an der Bruchstelle, d. h. noch c. 100 mm. weiter, erreicht es schon 169 mm. in der Breite, bei einer Dicke von 41 bis 19 mm.

Der Schädel. Dieser Rest besteht aus einem Theil der Hirndecken, ohne Geweihe, die noch zu Lebzeiten abgeworfen waren; der Occipitaltheil fehlt, die Scheitelbeine sind nur oben zerstört, bis zum Beginn der höckerartigen Auftreibung auf der Stirn; wesentlich gelitten hat auch der Basaltheil und die vorderen Theile der Stirnbeine sind abgebrochen. Es konnten daher zu einer Vermessung und Vergleichung mit den entsprechenden Schädelmaassen des Skelets eines recenten Elchs (№ 120, erwachsenes Männchen) nur folgende Theile hinzugezogen werden

	Jana.	№ 120.
1) Breite des Schädels zwischen den Wülsten über den Gehöröffnungen	158	146
2) Geringste Breite des Schädels hinter den Geweihen	103	101
3) Breite des Schädels im Zwischenraume zwischen den Orbiten und den Geweihen	221	202

Ich füge bei dieser Gelegenheit hinzu, dass die Länge der Schädelbasis am verglichenen Skelet 520 mm. gleichkommt. Es muss hier bemerkt werden, dass der oben beschriebene Geweihrest, sowohl den Maassen, als auch den Contouren der Basis nach, vollkommen dem gefundenen Schädelrest entspricht, er lässt sich jedoch nicht anpassen in Folge verschiedener Richtungen der Berührungsflächen, die offenbar am Schädel beschädigt sind und desswegen kann ich nicht entscheiden, ob diese Knochenreste ein und demselben oder zwei Individuen angehören.

Der Zahn erwies sich als zweiter Praemolarzahn des linken Oberkiefers. Der Durchmesser seiner Krone von vorn nach hinten, in der Nähe der Basis = 26 mm. An ihm ist auch keine Spur einer Nebenzacke oder eines Emailhöckers an der Basis der äusseren, hinteren Kante, was indess auch bei einigen recenten Elchen vorkommt (z. B. der Schädel № 2009).

Der Humerus. Der in der Sammlung befindliche distale Theil eines rechten Humerus fällt durch seine colossalen Dimensionen auf, gegenüber allen übrigen Knochenresten. Der grösste Längsdurchmesser seiner distalen Gelenkfläche ist 89 mm., während er am Skelet № 120 nur 76 mm. erreicht, bei der grössten Länge des Knochens, von einer Gelenkfläche zur anderen, von 362 mm. Die nach diesem Verhältniss berechnete Länge des Humerus

des fossilen Exemplars wäre etwa 429 mm., während die Länge der Schädelbasis (s. oben) 617 mm. erreicht haben mag! Der grösste Schädel des Akademischen Museums indess geht in derselben Länge nicht über 532 mm. hinaus. Genauere Maasse dieses Knochens sind weiter unten mitgetheilt, zugleich mit denselben Knochen des Edelhirsches und des Rennthieres.

Das Metacarpale der linken Extremität dagegen gehört einem sehr kleinen Exemplar des Elens an, trotz der vollkommen verwachsenen Epiphyse. Seine Länge an der Aussenfläche erreicht nur 287 mm., während sie an № 120 341 mm. gleichkommt. Die Länge der Schädelbasis, welche einem solchen Metacarpale entspräche, kann überhaupt nur 437 mm. betragen, was nur bei nichterwachsenen Individuen der hiesigen Sammlung vorkommt. Die Maasse dieses Knochenrestes sind weiter unten in einer Tabelle mit denselben Knochen des Rennthiers wiedergegeben, wo der Leser zugleich auch Bemerkungen über die Artencharaktere der Repräsentanten der Hirschfamilie der europäisch-sibirischen Fauna findet.

Der Beckenknochen endlich besteht aus einem Theil des linken *O. innominatum* mit abgebrochenem *O. ischii*, *O. pubis* und oberem Theile des *O. ilei*.

	Jana.	Skelet № 120.
Der grösste Längsdurchmesser des Acetabulum	78	62
Derselbe Querdurchmesser (im unteren Theile der Grube)	74	60
Der Durchmesser des schmalsten Theiles (Halses) des *O. ilei* von vorn nach hinten	48	45
Der Querdurchmesser daselbst	34	25

Es ist klar, dass dieser Knochen, seinen Dimensionen nach, sogar jenem starken Individuum angehören konnte, von welchem das distale Ende des Humerus erhalten blieb, obgleich man sich im Detail auf solche, durch relative Berechnung nach derartigen Knochenresten gewonnene Zahlen nicht verlassen kann, wegen bedeutender individueller Verschiedenheiten, denen gerade diese Theile unterworfen sind. Die Maasse des noch übrigen *Os scaphocuboideum* desselben Thieres sind weiter oben, in einer Tabelle mit dem Rinde (pag. 146) mitgetheilt.

Das Vorhandensein von Ueberresten des Elen in diesen Gegenden bietet selbstverständlich nichts mit den heutigen Lebensbedingungen im hohen Norden Sibiriens Unvereinbares dar. Die Elche kommen, wie bekannt, am Anui, welcher in die Kolyma (69° n. Br.) fällt, vor und erreichen weiter östlich sogar das Eismeer[1]). Nach den Mittheilungen Bunge's (Beiträge l. c., p. 103—104) war das Elen im Anfange dieses Jahrhunderts im Werchojansker Kreise nicht selten, ist aber jetzt fast vollkommen verschwunden; indessen hat es, nach von Toll gesammelten Nachrichten wieder häufiger am Dolgulach (linker

1) Wrangell, Reise I. S. 257. Middendorff, Reise Th. II, Abth. V, S. 225 (Fauna Sibiriens) (beide in russ. Spr.).

Nebenfluss der Jana, die Mündung unter c. 67½° n. Br.) zu erscheinen begonnen, wohin es vom Aldan herüberkommt, der in die Lena ein wenig südlich vom 63° n. Br. fällt. Derselbe Vorgang fand westlich von der Lena statt, worüber ich seiner Zeit berichtet habe[1]). Vor hundert Jahren kam dort das Elen längs dem ganzen Verlauf der Tunguska vor, verschwand aber darauf und erst im Jahre 1872 erschien es wieder am oberen Laufe des Flusses, zuerst im System der Nepa (l. Nebenfluss), dann, im Jahre 1879, an verschiedenen Stellen des Hauptstromes und in den Jahren 1882—83, während meiner Anwesenheit daselbst, ging es wieder sogar über den 60° n. Br. hinaus.

Rangifer tarandus L.

Das Rennthier ist am reichlichsten von allen in unserer Sammlung vertreten. Die Zahl der Knochen, die ich diesem Thiere zuschreibe, beträgt 794, d. h. 31,5% der ganzen Sammlung; die Reste gehören nicht weniger als 133 Individuen an und stammen aus dem System der Jana, von der Ljachow-Insel und zum Theil von der Lenamündung. Diese Knochen vertheilen sich folgendermaassen:

	Jana.	Ljachow.	Lena.
Ein Theil eines Schädels (eines sehr jungen Rennthiers)	—	1	—
Unterkiefer	3	8	—
Einzelne Zähne	—	232	—
Wirbel	13	16	—
Schulterblatt	—	1	—
Humeri	—	8	—
Vorderarmknochen	3	6	1
Carpalia	—	50	—
Metacarpalia	1	24	—
Beckenknochen	2	—	—
Femora	—	2	—
Tibiae	1	4	1
Tarsalia: Calcanei	—	19	—
Astragali	—	258	—
kleinere	1	24	—
Metatarsalia	1	12	—
Phalangen I	—	56	—
II	—	38	—
III	—	8	—
Im Ganzen	25	767	2

1) Iswestija der Ost-Sibir. Abth. der Geogr. Gesellsch. 1886, XVI, № 1—3. p. 283.

Ungeachtet einer so bedeutenden Anzahl von Knochen, konnte ich mich derselben nicht mit gewünschter Vollständigkeit zur Vergleichung bedienen, wegen Mangels vollkommen erwachsener Individuen recenter Rennthiere[1]). Der Leser findet daher im Folgenden Details nur in Betreff einzelner Skelettheile. Auch theile ich hier die Daten mit, nach welchen man die Dimensionen, welche jene Rennthiere erreichten, beurtheilen kann, indem ich dabei die Frage über die sogenannten stärkeren Waldrennthiere (*R. tarandus*) und die Tundra- oder Grönländischen Rennthiere (*R. groenlandicus*) im Auge hatte. Letztere Varietät, die von Einigen für eine selbstständige Art angesehen wird, soll sich von der ersteren durch bedeutend geringeren Wuchs (fast um die Hälfte), dafür aber durch bedeutend stärkeres Geweih auszeichnen[2]). Allein in dieser Beziehung fehlt es behufs möglicher Schlussfolgerungen an Vergleichsmaterial und aus den Litteraturquellen kenne ich nur die Vermessungen der Grönländischen Varietät des Rennthiers bei Richardson (Zoolog. of the voyage of Herald. Fas. mamm., p. 115—117), die sich indess nicht genügend genau für meine Zwecke erwiesen.

Von **Wirbeln** erwähne hier ich nur des ersten Halswirbels (*Atlas*), welcher derart bedeutende individuelle Unterschiede bietet, dass die extremen Formen derselben leicht zu Irrthümern bei der Bestimmung solcher Knochenreste führen können[3]). Von diesen Abweichungen erscheinen folgende zwei als die wichtigsten:

1) Die untere Fläche des Wirbelkörpers wechselt von einen sehr flachen cylindrischen, ganz gleichmässig und allmählich in die anliegenden Seitenflügel übergehenden, folglich also keine Spur von Seitenfläche darbietenden, — bis zu einer von den Seiten zusammengedrückten und von unten her abgeplatteten, ab, wodurch wir erhalten: eine untere Fläche, die in ihrem vorderen Abschnitt vollkommen eben ist (von 37 mm. Breite bei 32 mm. Länge des Wirbelkörpers in der Mittellinie) und zwei hohe (bis 16 mm.) Seitenflächen, die von der unteren durch deutliche, aber stumpfe Ränder geschieden sind und zu ihr im rechten Winkel stehen.

2) An einem fossilen (von der Jana) und einem recenten Rennthier sind die hinteren Ränder der Flügel beträchtlich verkürzt, ferner derart abgeflacht und verhältnissmässig dünn, dass sie, anstatt mit ihrem Ursprung fast die ganze Breite des äusseren Randes der hinteren Gelenkfläche einzunehmen, wie das die Norm für das Rennthier ist, sich nur an die unteren, äusseren Ecken dieser Flächen anlegen, wie das dem Reh (*Capreolus*), dem Schafe und einigen anderen, eigenthümlich ist.

Ferner kann man bemerken, dass 3) der vordere Ausschnitt des Körpers, bei sehr wechselnder Tiefe, in einem Falle vorn durch vollständig abgerundete Winkel abgegrenzt ist

---

1) Zu meiner Verfügung stehen nur 2 Skelete mit noch nicht angewachsenen Epiphysen: das eine aus der früheren Lehmann'schen Menagerie und das andere von einem wilden Weibchen aus Lappland (№ 1990), welches von Herrn Th. Pleske dem Museum geschenkt worden ist.

2) J. D. Caton, The Antilope and Deer of America, 1877, p. 86 und 104.

3) Solcher Wirbel finden sich 6 in der Sammlung; 3 von der Jana und 3 von der Ljachow-Insel.

und endlich 4) dass die erhabenen Linien, welche vom Höcker der unteren Fläche zu den hinteren Ecken und zum hinteren Rande der Flügel verlaufen, bisweilen sehr gut entwickelt erscheinen und, was die Hauptsache ist, sich sehr scharf vom hinteren Rande der Fläche abgrenzen, indem sie sich beträchtlich über denselben erheben.

Die Merkmale, nach welchen man den ersten Halswirbel vieler Wiederkäuer erkennt und eine genaue Maasstabelle, in welcher auch zwei der extremsten Formen des Rennthiers (nach der Abweichung im Bau der Flügel) aufgenommen sind, findet der Leser bei der Beschreibung desselben Wirbels vom Edelhirsch.

Der **Humerus**, der sich am besten erhalten hat, ist von mir in einer Tabelle mit dem Edelhirsch vermessen worden (s. unten). Seine grösste Länge (267 mm.) fällt fast vollkommen mit derselben Länge an einem alten Tundra-Männchen bei Richardson zusammen, während die Länge eines Humerus von einem recenten jungen Rennthier von der unteren Tunguska, welcher im Irkutsker Museum aufbewahrt ist, 293 mm. erreichte. Ueber die Merkmale, die für das distale Ende dieses Knochens bei den Hirschen charakteristisch sind, ist bereits in dem Abschnitte über den Bison und das Rind überhaupt, gesprochen worden.

Der **Radius.** Die in der Sammlung angetroffenen Radien, treten, ihren Dimensionen nach, sogar hinter den von Richardson vermessenen, zurück, wie das aus der unten folgenden Tabelle ersichtlich ist, in welche zwei der stärksten Knochen aufgenommen sind. An dem Exemplar von der Jana erscheint das mittlere Drittel der Länge der äusseren Radiuskante noch stärker abgeplattet und schärfer, als an den übrigen und tritt derselbe noch mehr nach hinten vor, was nicht nur auf die Breite des Knochens von Einfluss war, sondern auch auf die tiefere, furchenartige Vertiefung seiner hinteren Fläche.

In der Maasstabelle habe ich diesen Knochen mit denen anderer Hirsche verglichen, unter anderen auch mit dem Radius des *C. megaceros*, dessen in den Torfmooren von Kamyschlow (West-Sibirien) gefundenes Skelet, jetzt im Museum der Uralischen Gesellschaft für Freunde der Naturkunde in Katherinenburg aufbewahrt wird. Die Möglichkeit, die Kochen der hinteren und vorderen Extremitäten dieses Thieres zu benutzen, verdanke ich der Liebenswürdigkeit der genannten Gesellschaft und des Conservators ihres Museum, D. J. Lobanow. Besondere Bedeutung hat auch der Umstand, dass die Knochen dieses Hirsches einem einzigen, vollkommen erwachsenen Individuum angehören.

	Megaceros &. Westliches Sibirien.	*Rangifer*			*Alces* sceleton № 120.	*Cervus dapius* fossilis № 3600.
		fossilis Lena.	*fossilis* Jana.	*recent.* sceleton, Lehmann.		
1) Länge des Radius an der Innenfläche.	402 / 100	263 / 100	259[1] / 100	273 / 100	400 / 100	310? / 100
2) Dieselbe an der Aussenfläche (zusammen mit dem distalen Ende der Ulna)	403	256	257	274	399	besch.
3) Dieselbe an der Vorderfläche: vom höchsten Punkte des proximalen Endes zum nächsten Punkte des vorderen Randes der distalen Gelenkfläche (die Facette für das *O. naviculare*) . . .	408	261	260	276	402	303
4) Die grösste Breite des proximalen Knochenendes	104	50,5	50	48,5	80	70
5) Ebenso der proximalen Gelenkfläche (in der Mittellinie) . . .	92 / 22,9	46 / 17,5	46 / 17,7	45 / 16,8	73 / 18,2	64,5 / 20,8
6) Der Durchmesser des inneren Abschnittes der letzteren von vorn nach hinten	52	27	26	28	41	35
7) Ebenso des äusseren Abschnittes	40	19	19	20	31	27
8) Breite des Knochenkörpers in der Hälfte seiner Länge	62 / 17,2	32 / 12,3	33 / 12,7	31 / 11,3	45 / 11,2	37 / 11,9
9) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	38	19,5	17	19	31,5	22
10) Die grösste Breite des distalen Knochenendes	101	48	49	53	76	besch.
11) Die grösste Breite der distalen Gelenkfläche, mit dem Ulnartheil	89 / 22,4	42,5 / 16,1	45 / 17,4	44 / 16,1	71 / 17,7	besch.
12) Der grösste Durchmesser derselben von vorn nach hinten . . .	45	30 / 11,4	27	—	48 / 12,0	35

Ossa metacarpi. Seit Cuvier's Zeiten, wurde in vielen Lehrbüchern, Leitfäden und anderen Abhandlungen, wenn von den Metacarpalien der Hirsche im Allgemeinen die Rede war und einige Details der Merkmale, nach welchen die Arten dieser Thiere unterschieden werden, geliefert wurden, gewöhnlich nur erwähnt, dass das Metacarpale des Rennthiers sich durch eine tiefe Furche für die Aufnahme der Sehne des *Flexor digitorum communis*, an der hinteren Fläche auszeichnet. Es fand diese Mittheilung gewöhnlich in solcher Form statt, dass der Leser, der über kein Vergleichsmaterial verfügte, leicht in einen Irrthum verfallen und annehmen konnte, dass eine solche Furche nur dem Rennthier allein eigen sei. Das geschah auch mit dem bekannten Schmerling, dem Erforscher der Lütticher Höhlen[2]).

1) Im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften befindet sich ein rechter Radius eines erwachsenen, fossilen Rennthiers, welches von mir im Löss der Umgebungen von Balagansk, im Gouv. Irkutsk, gefunden worden ist (№ 3615 des Katalogs). Die Länge desselben an der Innenfläche beträgt nur 243 mm., während an dem im Irkutsker Museum befindlichen, recenten, aber wilden Rennthier von der unteren Tunguska, die Länge dieses Knochens (an der Innenfläche) 311 mm. betrug!

2) Recherches sur les ossem. fossiles etc. pag. 164.

Indem er zuliess, dass «ce caractère appartient exclusivement aux rennes», hat er sogar das Metacarpale eines Edelhirsches (*Cerv. elaphus*) einer besonderen Art des Rennthiers zugeschrieben. Dieser Irrthum wird übrigens sofort durch eine sehr gute Zeichnung dieses Knochenrestes aufgedeckt, welche in seinem Atlas (Tab. XXXIII, Fig. 1 und 2) wiedergegeben ist, worauf ich bereits im Jahre 1874 bei der Beschreibung des Knochens des Rennthiers aus der Umgebung von Irkutsk hingewiesen habe[1]).

Selbstverständlich musste man, wenn man sich von solchen Hinweisen leiten liess, nothwendiger Weise nicht nur den Edelhirsch zu «den besonderen Arten des Rennthiers» rechnen, sondern ebenso: das Elen (*Alces*), das Reh (*Capreolus*) und viele andere, da die Metacarpalien sämmtlicher, wie bekannt, an der hinteren Seite mit einer Furche versehen sind, wenngleich dieselbe nicht gleich stark entwickelt ist. Dessen erwähnen bereits die späteren, mehr systematischen Abhandlungen über vergleichende Anatomie[2]). Da indess die Metacarpalien der Hirsche bisher noch von Niemandem mit einer Genauigkeit beschrieben sind, die genügend wäre zur Unterscheidung der Arten, ohne Zuhülfenahme von Abbildungen oder in Ermangelung genügenden Vergleichsmaterials, will ich versuchen im Nachfolgenden diese Unterschiede auseinanderzusetzen, indem ich mich dieses Mal nur auf die in Sibirien vorkommenden Arten beschränke.

Diese Merkmale lassen sich sogar in einer synoptischen Tabelle, als einem mehr übersichtlichen Modus der Auseinandersetzung, wiedergeben.

I. Die grösste Tiefe der Furche ist beträchtlich geringer als die Hälfte ihrer Breite; die Furche ist cylindrisch oder fast cylindrisch. Der Körper ist gestreckt, und wird im unteren Viertel seiner Länge allmählich breiter. Das untere *Foramen nutritium* vorn ist mehr oder weniger gut entwickelt und liegt gewöhnlich in der furchenartigen Vertiefung. Der Kanal dieser Oeffnung ist deutlich nach unten und hinten (in die Tiefe des Knochens) oder nach hinten gerichtet.

Alces; Megaceros; Cervus; Capreolus.

A. Die Seitenflächen des Körpers sind zwar schwach, aber fast gleichmässig convex, fast symmetrisch und der Querschnitt des Körpers ist vorn durch eine mehr oder weniger regelmässige Hälfte einer Ellipse begränzt. Der Querdurchmesser des Knochens kommt im unteren Abschnitte des oberen Viertels seiner Länge dem Durchmesser von vorn nach hinten daselbst gewöhnlich fast gleich, oder ist ein wenig kleiner oder er übertrifft denselben. Die furchenartige Vertiefung, deren unteres Ende durch die vordere Gefässöffnung eingenommen wird, ist mit mehr

1) Iswestija der Ost-Sibir. Abth. der Geogr. Gesellsch. Bd. V, № 2, Anmerkung zu Seite 71. Eine ebenfalls gute Abbildung des Knochens des wirklichen Rennthiers findet sich gleichfalls bei Schmerling, Tab. XXXIII, Fig. 8 und Tab. XXXII, Fig. 7.

2) Bronn, Klassen und Ordnungen des Thierreichs, fortgesetzt von Giebel, pag. 546, wo den Metacarpalien der Hirsche bereits eine «mehr oder minder concave, von scharfen Kanten begrenzte Hinterseite» zugeschrieben wird.

oder weniger scharfen (nicht aber stumpfabgerundeten) Rändern versehen, die bisweilen leicht über den Boden der Vertiefung überhängen.

Alces; Megaceros; Cervus.

1) Bei erwachsenen Individuen bildet der innere hintere Rand des Knochens einen schwachen, bisweilen aber ziemlich beträchtlichen bogenförmigen Vorsprung nach hinten, welcher (bei der Betrachtung von der Seite) fast nur in der oberen Hälfte der Länge des Knochens bemerkbar ist. Der äussere Rand der Furche tritt weniger vor oder ist fast geradlinig. Die Furche ist cylindrisch; sie verschwindet gewöhnlich im Anfange des unteren Drittels der grössten Länge des Knochens, erreicht aber bisweilen das untere Viertel.

Alces; Megaceros.

a) Die Breitenindexe des Knochens, von der proximalen Gelenkfläche angefangen, betragen 20,9, 13 und 23; die Fläche für das *Os hamatum* springt ebenso stark vor, wie die für das *Os capitatum;* letztere ist fast viereckig, mit einer deutlich entwickelten und vorspringenden vorderen inneren Ecke.

Megaceros hibernicus.

b) Die Breitenindexe betragen 18,5, 11,4 und 19,9; die Facette für das *Os hamatum* tritt weniger vor und der vordere, innere Contour der Facette für das *Os capitatum* nähert sich einem halbkreisförmigen, wenngleich er an der inneren Seite eingedrückt ist.

Alces palmatus.

2) Beide Ränder der Furche, besonders der äussere, bilden bei erwachsenen Individuen einen schwachen, bogenförmigen Vorsprung nach hinten, fast bis zum Anfang des unteren $^1/_5$ der Länge des Knochens, wo auch die von ihnen begrenzte cylindrische Furche schwindet und die hintere Knochenfläche erscheint dort merklich concav in querer Richtung, wesshalb der ganze hintere Rand des Knochens, bei der Betrachtung von der Seite, eine S-förmige Krümmung darstellt. Die grösste Breite der distalen Gelenkfläche erreicht nicht oder kaum 18% der Länge des Knochens an seiner Aussenfläche.

Cervus elaphus und Cervus canadensis.

B. Die Seitenflächen des Körpers sind, besonders in der oberen Hälfte der Knochenlänge, fast flach und einander fast parallel; die besonders flache und breite Innenfläche zeigt mehr oder weniger deutliche Spuren einer furchenartigen Längsvertiefung in der Mittellinie des oberen Abschnittes. Die Contouren des Querschnittes

des Knochenkörpers sind, näher zum proximalen Ende, asymmetrisch, mit einem mehr bogenförmigen äusseren und mehr geradlinigen inneren Abschnitte. Der Querdurchmesser des Knochenkörpers im unteren Theile des oberen Viertels seiner Länge ist kleiner als der grösste Durchmesser von vorn nach hinten an derselben Stelle. Die Breite der distalen Gelenkfläche repräsentirt 12—14% der Länge des Knochens an seiner äusseren Fläche. Die Vertiefung, welche durch das untere, vordere *Foramen nutritium* eingenommen wird, ist mit vollkommen stumpfen, abgerundeten Rändern versehen und in seltenen Fällen verschwindet die Vertiefung vollständig (die Oeffnung wird oberflächlich). Die Furche der hinteren Fläche verschwindet im oberen Theile des unteren Viertels der Länge des Knochens; in ihrer unteren Hälfte ist sie cylindrisch (d. h. halbcylindrisch), aber in der oberen nähert sich ihr Contour im Querschnitt einer Hyperbel, oder sogar einem rechten Winkel mit stumpfabgerundeter Spitze (Boden der Furche). Die Ränder, welche diese Furche begrenzen, sind fast geradlinig (bei der Betrachtung von der Seite) und treten gewöhnlich fast in gleicher Weise nach hinten vor. Bisweilen bildet der innere Rand einen ziemlich beträchtlichen Vorsprung nach hinten (in einem solchen Falle wurde der innere Abschnitt der Furchenoberfläche bedeutend breiter, als der äussere und flacher in der unteren Hälfte der Länge).

Capreolus caprea.

II. Die (grösste) Tiefe der Furche erreicht $^3/_4$ ihrer grössten Breite an derselben Stelle. Der Körper ist entweder gestreckt oder verdickt und verbreitert sich, nicht selten ziemlich plötzlich, beträchtlich im unteren $^1/_5$ seiner Länge, wobei die Breite der distalen Gelenkfläche 20—24% der Knochenlänge an der Aussenfläche repräsentirt. Beide Seitenflächen des Knochens sind gewöhnlich fast parallel, flach und mit Längsvertiefungen in der Mittellinie versehen (nur in einem Falle, unter 12 Individuen, wurde eine Convexität der Aussenfläche beobachtet); besonders breit ist die innere Fläche, während die äussere sich nach oben hin beträchtlich verschmälert, indem sie vorn durch eine schräge, erhabene Linie begrenzt wird, welche in der halben Knochenlänge verschwindet. Dem entsprechend verbreitert sich der obere Abschnitt der Vorderfläche, flacht sich ausserdem ab und neigt sich nach aussen und hinten, indem er sich gegen die Aussenfläche durch die oben erwähnte, erhabene Linie abgrenzt. Das untere *Foramen nutritium* vorn ist oberflächlich und schwach entwickelt, und der Kanal desselben, ebenso wie der des hinteren Foramen, verläuft von unten nach oben und hinten in die Tiefe des Knochens, nicht aber umgekehrt. Die Furche der hinteren Fläche verschwindet im Anfange des unteren Viertels der Länge des Knochens; seine beiden, bisweilen sehr dicken und immer hohen Ränder bilden einen beträchtlichen, bogenförmigen Vorsprung nach hinten, wesshalb das Profil des Knochens hinten bogenförmig erscheint.

Rangifer tarandus.

Unter den Details, welche die oben angeführten Unterschiede ergänzen, muss noch auf folgende hingewiesen werden.

Sehr wesentliche und genügend deutliche Kennzeichen können aus dem Bau der distalen Gelenkfläche des beschriebenen Knochens geschöpft werden. Betrachtet man diese Fläche als ein Ganzes (eine Gelenkrolle), das in der Hälfte seiner Länge durch einen zur Axe der Rolle quer gerichteten Ausschnitt getheilt ist, so kann man die höheren Theile der Rolle (wenn man den Knochen, indem man das distale Ende nach oben hält, betrachtet), welche zu beiden Seiten des Ausschnittes liegen, als mittleren Theil der Gelenkfläche bezeichnen, während die beiden niedrigeren, die äusseren Theile oder Enden der Gelenkrolle genannt werden können, welche sich immer durch einen geringeren Durchmesser von dem mittleren Theile unterscheiden.

Bei *Rangifer tarandus* nun, erscheinen die dem Ausschnitte anliegenden Ränder der Rolle abgestumpft und abgerundet, nicht aber scharf, wie bei den übrigen, und der ganze an sie stossende Theil der Fläche ist an den Rändern des Ausschnittes merklich aufgetrieben. Die vorderen Hälften der äusseren Ränder des mittleren Rollenabschnittes werden (im Gegensatz zu ihren hinteren Hälften) immer niedriger, stumpfer und breiter in der Richtung nach oben hin [1]), wo sie, von der Mittellinie des Knochens her, sich schwach von dem von ihnen begrenzten mittleren Rollenabschnitte abheben und zusammen mit dem Letzteren enden, ohne weiter nach oben vorzudringen, wie das bei *Alces* und *Cervus* der Fall ist. Desgleichen ist die Neigung des äusseren Abfalls der Ränder merklich steiler. Die Ränder beider äusseren Rollenabschnitte ihrerseits erscheinen gleichfalls stumpfer, abgerundet und gewulstet und die Knorpelfläche krümmt sich weiter auf sie hinüber, bisweilen sogar sehr weit nach aussen bis zu den daselbst gelegenen Grübchen für die Bänder. Auch die Gelenkfläche der äusseren Rollenabschnitte erweist sich in der Nähe dieser Ränder gewulstet (nicht aber flach, wie bei anderen Typen), wobei der Durchmesser der äusseren Rollenabschnitte von vorn nach hinten, im Vergleich mit anderen Hirscharten, bedeutend geringer ist, als derselbe Durchmesser der mittleren Abschnitte. Recht charakteristisch sind beim Rennthier auch die Grübchen für die Bänder, welche an beiden Enden der Rolle liegen. Beträchtlich vor der Axe der Rolle gelegen, sind sie umfangreicher, bisweilen sehr tief, besonders die äussere und umgeben von gewulsteten Rändern. Ueberhaupt vertiefen

1) Dasselbe wird auch bei *Moschus moschiferus* beobachtet, jedoch mehr im vorderen Drittel der Länge des beschriebenen Randes, welcher ausserdem hier nicht allmählich niedriger und dicker wird, sondern im Gegentheil sehr plötzlich, indem er die Regelmässigkeit eines Theiles der Peripherie, welche durch diesen Rand beschrieben wird, stört. Desshalb erscheinen die hinteren $^2/_3$ der Länge des Randes, indem sie sich beträchtlich erheben und dadurch einen merklichen Vorsprung nach unten bilden, in Gestalt dünner, unverhältnissmässig hoher und fast scharfer Platten, deren hintere Enden weit nach oben auf die hintere Fläche des Knochens vorragen, indem sie den hinteren Rand des übrigen Rollenabschnittes hinter sich zurücklassen. Ferner lässt sich dieser Knochen beim Moschus leicht durch seine in die Breite gezogene, dreieckige proximale Gelenkfläche unterscheiden, desgleichen an der schwachentwickelten Furche, welche am Ende des mittleren Drittels, bisweilen auch in der Hälfte der Länge des Knochens verschwindet oder fast verschwindet. Die Maasse desselben findet der Leser in der weiter unten folgenden Tabelle.

diese Grübchen, im Gegensatz zum Elen und Edelhirsch, durch ihre Anwesenheit merklich die ganze Oberfläche der Rollenenden, nicht aber nur den centralen Theil derselben.

Hinsichtlich der Eigenthümlichkeiten der proximalen Gelenkfläche lässt sich, abgesehen von den Maassen, die in der Tabelle wiedergegeben sind, bemerken, dass bei *Alces* der hintere, äussere (zur Mittellinie des Thierkörpers) Winkel der Facette für das *Os capitatum*, bedeutend höher als das Niveau des anliegenden Theiles der Fläche für das *Os hamatum* liegt und zu letzterer mit einer steilen Fläche abfällt, die mit Knorpel bedeckt ist, was, in gewissem Grade, auch dem Reh (*Capreolus*) eigen ist. Am fossilen Exemplar des Elens von der Jana wird das indess nicht beobachtet und beide Facetten liegen hier in einem Niveau, wie bei *Cervus*, getrennt durch eine breite, für ein Band bestimmte Furche. Dasselbe gilt auch für *Megaceros*, hinsichtlich dessen noch bemerkt werden muss, dass der Durchmesser der Oeffnung an seiner proximalen Gelenkfläche fast die Hälfte der Breite der Facette für das *Os hamatum* erreicht, während bei *Alces* dieser Durchmesser nur ein $^1/_3$ der Breite derselben Facette beträgt. Am wichtigsten ist der Umstand, dass das Metacarpale von *Megaceros*, sogar bei geringerer Länge, als bei *Alces*, sich durch absolut grössere Breitendimensionen auszeichnet; in anderen Beziehungen aber stimmt es fast vollkommen mit diesem Knochen von *Alces* überein. Man könnte vielleicht noch anführen: a) die schwächer entwickelte furchenartige Vertiefung für die vordere untere Gefässöffnung (7 mm. in der Länge, 2 mm. Breite und 1 mm. Tiefe) und die Anwesenheit einer anderen, ebensolchen Oeffnung 12 mm. unter der oberen, was ich auch an einem Bruchstück dieses Knochens aus dem Gouv. Samara bemerkt habe (№ 3887 nach dem Katalog d. Kaiserl. Akad. d. Wiss.). b) Die stärker entwickelte obere, vordere Gefässöffnung (die bisweilen beim Elen fehlt) und die tiefere Lage derselben (44 mm. vom proximalen Ende des Knochens) und c) die stärkere Entwickelung einer kurzen längsgerichteten Auftreibung, welche den unteren Abschnitt der Furche an der hinteren Fläche des Knochens in zwei Theile theilt. Für *Capreolus* ist die beträchtliche Entwickelung des Durchmessers der Facette für das *Os capitatum* von vorn nach hinten sehr charakteristisch, ebenso der Umstand, dass sie stark vorspringt, sowie ihr fast geradliniger innerer Rand (zur Mittellinie des Thierkörpers), welcher mit dem hinteren Rande der Fläche einen rechten, wenngleich abgerundeten Winkel bildet. Was endlich die Dicke dieser Knochen anbetrifft, so sind die Indexe derselben, berechnet zur Länge an der Aussenfläche und in derselben Weise, wie oben beim Rinde, angeordnet (d. h. zuerst die proximale Gelenkfläche, dann die Hälfte der Länge des Knochens und endlich die Breite der distalen Gelenkfläche) bei *Megaceros* = 20,9, 13 und 23; bei *Alces* = 17,9 bis 18,5; 10,8 bis 11,4 und 19,9; bei *Cervus elaphus* = 16,3 bis 17,6; 8,8 bis 10,4 und 17,3 bis 17,8; bei *Capreolus* = 11,2 bis 14; 7,1 bis 7,9 und 12,2 bis 13,7; bei *Rangifer* = 15,3 bis 18,9; 8,9 bis 14,6 und 20,3 bis 24,3[1]). Am dünnsten erscheint daher das Metatarsale von *Capreolus*, dann folgt *Cervus*,

1) Bei *Colus saiga* verschwindet die flache Furche am Ende des mittleren Drittels des Knochens; im Bereiche dieses Drittels bildet der äussere Rand der Furche, bisweilen aber auch der innere, einen deutlichen bogen-

Alces und *Megaceros*; was aber *Rangifer* anbetrifft, so übertrifft nur die Breite seiner distalen Gelenkfläche dieselbe an allen zu vergleichenden Typen, während der Körper seines Metacarpale bald dick, bald dünn ist.

Und in der That zeichnen sich von 11 vollständig erhaltenen, fossilen Metacarpalien des Rennthiers (7 von der Ljachow-Insel, 1 von der Jana, 2 aus dem Balagansker Kreise des Gouv. Irkutsk № 3617 und 3650 des Katalogs und 1 aus der Umgebung von Irkutsk nach den bei mir aufgehobenen Vermessungen dieses in Irkutsk verbrannten Knochens), 5, d. h. mehr als 45%, durch einen sehr plumpen und dicken Körper aus, mit den Breitenindexen: der proximalen Gelenkfläche von 16,9 bis 18,4 (Mittel = 17,7), in der Hälfte der Länge des Knochens von 12,1 bis 14,6 (Mittel = 13,0) und der distalen Gelenkfläche von 21 bis 24,3 (Mittel = 22,7). Einer dieser Knochen stammt von der Jana, 2 von der Ljachow-Insel und 2 aus dem Balagansker Kreise. Die übrigen 6 Knochen indessen (Ljachow-Insel und Umgebung von Irkutsk) gehören dem dünnfüssigen Typus des Rennthiers an; dieselben Indices ordnen sich bei ihnen folgendermaassen an: 15,3—18,1 (Mittel = 16,6); 8,9—10,3 (Mittel = 10,0) und 20,3 bis 23,3 (Mittel = 22,2), indem sie beweisen, dass sowohl die Dünnfüssigkeit, als auch die Dickfüssigkeit, nur durch die entsprechende Abänderung des Knochenkörpers selbst erreicht wird, nicht aber seiner Enden, die bei der uns interessirenden Species immer ziemlich breit sind.

Ungeachtet eines solchen, deutlich in die Augen springenden Unterschiedes, kann man darauf noch nicht etwas, was zur Charakterisirung der vorgeschlagenen Arten des Rennthiers genügte, begründen. Freilich könnte man einerseits auf die Thatsache hinweisen, dass die Metacarpalien der beiden vorliegenden, recenten lappländischen Rennthiere dem dickfüssigen Typus angehören. Die Breitenindexe derselben am Menagerieskelet sind 18,9; 13,4 und 23,4; das andere (ein wildes ♀) stellt zum Theil schon eine Ueber-

---

förmigen Vorsprung nach hinten, indem er darin mit dem Typus der Hirsche übereinstimmt. Die Gefässöffnungen sind schwach entwickelt; die untere, vordere derselben liegt in einer unbedeutenden, furchenartigen Vertiefung mit abgerundeten Rändern. Die distale Gelenkfläche ist im Allgemeinen nach dem Typus von *Cervus* etc. gebildet, nicht aber nach dem von *Rangifer* (s. oben). Von Eigenthümlichkeiten der proximalen Gelenkfläche fallen in die Augen: a) das plötzliche und beträchtliche Hervorragen des inneren Winkels (zur Mittellinie des Thieres, nicht des Knochens) der inneren Gelenkfacette über dem übrigen Abschnitte, mit der Tendenz sich in eine selbstständige Fläche mit ziemlich scharfem vorderen Rande zu differenziren (bei *Capreolus* ist hier nur eine leichte Auftreibung bemerkbar, welche bisweilen nur durch eine entsprechende Erhebung des inneren Randes ersetzt wird, wie bei den übrigen Hirschen). b) Die scharfe, cristaartige, hintere Hälfte des inneren Randes der äusseren Gelenkfläche und c) das flache Grübchen für die Ligamente. Die Breitenindexe des Knochens sind = 15,5—8,9 und 15,5. Längs dem inneren Rande der hinteren Knochenfläche und um 14 mm. unter der proximalen Gelenkfläche liegt bei der Saiga № 1805 ein langes (73 mm.), aber dünnes (2 mm.) und flaches (c. 1 mm.) pfriemenförmiges Knöchelchen (offenbar das Rudiment des Metacarpale II), mit abgerundetem oberen Ende. Das Metacarpale von *Ovis nivicola* unterscheidet sich von dem der Saiga dadurch, dass die flache Furche nur dem oberen Drittel der Länge des Knochens angehört, in den übrigen $^2/_3$ der Länge ist die hintere Fläche glatt. Die Gefässöffnungen sind noch schwächer entwickelt, und die proximale Gelenkfläche ist fast flach und regelmässig halbkreisförmig. Die Breitenindexe des Knochens sind 17—11 und 19,2; der Knochen ist also bedeutend breiter. Die Maasse sind zugleich mit denen der Metacarpalknochen der Hirsche mitgetheilt.

gangsform dar (der Breitenindex in der Hälfte der Länge des Knochens = 11,8); dagegen gehört das wilde hochwüchsige Rennthier von der Unteren Tunguska zu den wirklich dünnfüssigen (der Breitenindex in der Hälfte der Länge = 9,1). Das Metacarpale des von Richardson vermessenen (l. c.), grönländischen Rennthiers, welches 206 mm. Länge erreicht, gehört wiederum dem dickfüssigen Typus an (der Index der Hälfte der Länge = 12,6). Nichtsdestoweniger macht schon allein das Vorhandensein einer noch grösseren Anzahl (c. 55 %) dünner und gestreckter, von den dicken und plumpen durch die Länge nicht unterschiedener Metacarpalien in derselben neusibirischen Sammlung es klar, dass innerhalb der Grenzen ein und derselben kleinwüchsigen Raçe von Rennthieren, sowohl dickfüssige, als auch dünnfüssige Formen vorkommen, die auch vom Geschlecht offenbar unabhängig sind worauf das wilde Weibchen, welches Th. Pleske aus Lappland mitgebracht hat, hinweist[1]).

In der nachfolgenden Tabelle sind nur die Maasse der heilen Knochen vom Rennthier unserer Sammlung wiedergegeben, verglichen mit anderen Arten, von welchen ein erwachsener, fossiler *Cervus elaphus*, aus dem System der Ufa, dem Geologischen Komité, aus der Sammlung Th. N. Tschernyschew's, angehört[2]).

---

1) In letzter Zeit erhielt das Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften von Dr. Suprunenko das Fell eines Rennthiers von der Insel Sachalin (4-jähriges Männchen?). Die Länge seines Metacarpale an der Aussenfläche gemessen erwies sich = 213 mm., die Breite der proximalen Gelenkfläche = 39 mm.; die Breite in der Hälfte der Länge des Knochens = 26 mm. (d. h. 12,2 auf 100 in der Länge) und die der distalen Gelenkfläche = 49 mm. Dieselben Zahlen für das Metatarsale in derselben Reihenfolge sind = 288; 33; 25 (d. h. 8,6 auf 100 in der Länge) und 48 mm. Folglich gehört dieses Rennthier zum Typus der dickfüssigen, nach den Maassen des Metacarpale aber, obgleich es die Länge der vorliegenden, fossilen Knochen um 10 mm. übertrifft, stimmt es fast mit denselben Maassen des eben erwähnten lappländischen ♀ überein, an welchem die Länge dieses Knochens 212 mm. beträgt, ungeachtet der noch nicht verwachsenen Epiphyse. Das oben erwähnte Rennthier von der Unteren Tunguska indessen, gehört bereits zu den wirklich hochwüchsigen, und die Maasse seines Metacarpale (angeordnet wie oben) sind = 230 mm. 38,3; 21; (d. h. 9,1 auf 100 in der Länge) und 48,2 mm.

2) Details über diesen Fundort s. Trudy des Geolog. Komité 1889, Bd. III, № 4, S. 228 (in russ. Spr.).

Ossa metacarpi.	R	Ljach	
1) Länge des Knochens in der Mittellinie der Aussenfläche [1]	202	185	203
2) Grösste Breite des proximalen Knochenendes	35	33	36
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	32 / 15,3	29,5 / 15,9	33 / 16,2
4) Grösster Durchmesser dieser Fläche von vorn nach hinten	20	21	23
5) Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	18 / 8,9	20 / 10,8	18,5 / 9,1
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	23	22	22
7) Geringste Breite im unteren Drittel der Länge des Knochens (vergl. Metatarsalien)	18	20	19
8) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	41 / 20,3	42 / 22,7	44 / 21,7
9) Grösster Durchmesser derselben von vorn nach hinten (immer an dem inneren Abschnitte)	21	22,5	24
10) Durchmesser des äusseren Endes derselben Fläche von vorn nach hinten	13,5	13	15
11) Derselbe des inneren Endes	15	15,5	17
12) Grösste Tiefe der Furche in der hinteren Fläche des Knochens	10	10	8,5
13) Grösste Länge des Knochens überhaupt	209	193	210,5

Das Metatarsale [2]). Vieles von dem, was von den Merkmalen der Metacarpalien der Hirsche gesagt worden ist, bezieht sich auch auf die Metatarsalien derselben, obgleich sich diese Knochen, wie bekannt, von den Metacarpalien durch eine tiefe Längsfurche an der vorderen Fläche unterscheiden, welche in der unteren Gefässöffnung endet [3]), und durch bedeutend geringere Quermaasse (wie aus der beigegebenen Maasstabelle ersichtlich ist), ganz abgesehen von den bekannten Eigenthümlichkeiten der proximalen Gelenkfläche.

Das Rennthier unterscheidet sich auch hier leicht, dank folgenden Eigenthümlichkeiten:

1) Die tiefe, enge und lange Furche längs der hinteren Fläche, obgleich ihre Breite und Tiefe, im Vergleich mit denen des Metacarpale, geringer ist. Die Furche verschwindet

1) Dieses Maass ist bei der Berechnung der Breitenindexe für 100 angenommen.

2) Die Beschreibung und Vermessung des Astragalus des Rennthiers findet der Leser oben im Kapitel über *Ovibos* (Seite 171).

3) D. h. als Furche; als geschlossener Kanal geht sie weiter, um in der Incisur zwischen den beiden Abschnitten der distalen Gelenkrolle zu münden; s. weiter unten pag. 215. Bunge.

e r t a r a n d u s							*Alces*		*Cerv. elaphus*		*Megaceros* Westliches Sibirien.	*Capreolus*		*Moschus.*	*Colus saiga* № 1805 ♂.	*Ovis nivicola.*
e l.		Jana rechte.	Balagansk. № 3617 linke.	Balagansk. № 3650 linke.	Irkutsker.	*Skelet. Lehm.* linke.	Jana *fossil.*	*Skelet* № 120.	*Skel.* № 121 linke.	*fossil.* rechte.		*subfossil* Balagansk. № 3699.	*subfossil* Balagansk. № 3697.			
180	177	195	193	192	187	201	287	341	261	306	330	197	207	125	161,5	159
34	34	36	40	37	—	40	56,5	62	47,5	51	71	24	30,5	—	26,5	—
31	32	33	35,5	34	32	38	53	61	46	50	69	22	29	17,5	25	27
17,2	18,1	16,9	18,4	17,7	17,2	18,9	18,5	17,9	17,6	16,3	20,9	11,2	14,0	14,0	15,5	17,0
22?	21	21	21,5	22	—	26	34	38	29,5	32	45	17	19	11	14,5	—
19	19	25,5	24	24,5	19,3	27	33	37	23	32	43	14	16,5	9	14.5	17,5
10,5	10,7	13,1	12,4	12,8	10,3	13,4	11,4	10,8	8,8	10,4	13	7,1	7,9	7,2	8.9	11,0
21	21	25,5	26	25	—	25	35	35	25	33?	43	15	17	8,2	14,5	—
21	21	24	25	24	—	26	35	40	24	34	46	14	17	9	15	—
42	41	41	47	44	41,5	47	57	68	46,5	53	76	24	28,5	18	25	30,5
23,3	23,2	21,0	24,3	22,9	22,2	23,4	19,9	19,9	17,8	17,3	23	12,2	13,7	14,4	15,5	19,2
besch.	22	21	25	23	—	—	36	43	32	37	48	17	18	11	18,5	—
11,3	14	13	15	13	—	16	27	30	23,5	27	32	12	13,5	6	13	—
15	16	16	17,5	16	—	17	28,5	33	24	29	36	13	15	7	14	—
9	10	11	10	11,5	—	11	7	8,5	4	8	10	3	3	1,5	2	—
186,5	184	201	200,5	199	—	209	298	352	270	316	342	201	311	129,5	165,5	—

im unteren $^1/_8$ der Länge des Knochens; sie ist durch stark vorspringende, mehr oder weniger dicke Ränder begrenzt, von denen der äussere stärker nach hinten vorragt, indem er dadurch einen bogenförmigen Contour des Profils des Knochens an der hinteren Seite bedingt.

2) Die geringste Breite des Knochens liegt im unteren Drittel seiner Länge.

3) Die hintere, untere Gefässöffnung fehlt.

4) Die Eigenthümlichkeiten der distalen Gelenkfläche fallen mit den am Metacarpale beschriebenen zusammen, aber ihre Breite ist bedeutend geringer und stimmt mit der, anderer Typen überein, mit Ausnahme von *Capreolus*; endlich fällt

5) im Bau der proximalen Gelenkfläche sogleich die unbedeutende Entwickelung der Querfacette für das *Os scaphoideum* in die Länge in's Auge, da ihre Länge immer geringer ist, als die Breite eines jeden der beiden Hauptabschnitte der Gelenkfläche, bisweilen auch wird diese Facette auf eine unbedeutende, eiförmige Fläche reducirt. Was nun aber die weniger charakteristischen Hauptabschnitte der proximalen Gelenkfläche anbetrifft, so sind sie beide länglich und gewöhnlich von fast gleicher Breite. Der innere derselben (für das grosse *Os*

Ossa metacarpi.	*Rangifer tarandus*												*Alces*		*Cerv. elaphus*		*Megaceros* Westliches Sibirien.	*Capreolus*		*Moschus.*	*Ovis saiga* ♂ № 1805	*Ovis vivicola.*
	Ljachowsel.							Jana rechte.	Balagansk. № 3617 linke.	Balagansk. № 3650 linke.	Irkutsker.	*Skelet. Lehm.* linke.	Jana *fossil.*	*Skelet* № 120.	*Skel.* № 121 linke.	*fossil.* rechte.		*subfossil* Balagansk. № 3699.	*subfossil* Balagansk. № 3697.			
1) Länge des Knochens in der Mittellinie der Aussenfläche[1])	202	185	203	191	190	180	177	195	193	192	187	201	287	341	261	306	330	197	207	125	161,5	159
2) Grösste Breite des proximalen Knochenendes	35	33	36	37	35,5	34	34	36	40	37	—	40	56,5	62	47,5	51	71	24	30,5	—	26,5	—
3) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	32 / 15,3	29,5 / 15,9	33 / 16,2	34 / 17,2	33,5 / 17,5	31 / 17,2	32 / 18,1	33 / 16,9	35,5 / 18,4	34 / 17,7	32 / 17,2	38 / 18,9	53 / 18,5	61 / 17,9	46 / 17,6	50 / 16,3	69 / 20,9	22 / 11,2	29 / 14,0	17,5 / 14,0	25 / 15,5	27 / 17,0
4) Grösster Durchmesser dieser Fläche von vorn nach hinten	20	21	23	21	21,5	22?	21	21	21,5	22	—	26	34	38	29,5	32	45	17	19	11	14,5	—
5) Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	18 / 8,9	20 / 10,8	18,5 / 9,1	23 / 12,1	20 / 10,5	19 / 10,7	19 / 10,7	25,5 / 13,1	24 / 12,4	24,5 / 12,8	19,3 / 10,3	27 / 13,4	33 / 11,4	37 / 10,8	23 / 8,8	32 / 10,4	43 / 13	14 / 7,1	16,5 / 7,9	9 / 7,2	14,5 / 8,9	17,5 / 11,0
6) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	23	22	22	25	25,5	21	21	25,5	26	25	—	25	35	35	25	33?	43	15	17	8,2	14,5	–
7) Geringste Breite im unteren Drittel der Länge des Knochens (vergl. Metatarsalien)	18	20	19	21	18	21	21	24	25	24	—	26	35	40	24	34	46	14	17	9	15	—
8) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	41 / 20,3	42 / 22,7	44 / 21,7	43 / 22,1	44 / 23,1	42 / 23,3	41 / 23,2	41 / 21,0	47 / 24,3	44 / 22,9	41,5 / 22,2	47 / 23,4	57 / 19,9	68 / 19,9	46,5 / 17,8	53 / 17,3	76 / 23	24 / 12,2	28,5 / 13,7	18 / 14,4	25 / 15,5	30,5 / 19,2
9) Grösster Durchmesser derselben von vorn nach hinten (immer an dem inneren Abschnitte)	21	22,5	24	23	23	besch.	22	21	25	23	—	—	36	43	32	37	48	17	18	11	18,5	—
10) Durchmesser des äusseren Endes derselben Fläche von vorn nach hinten	13,5	13	15	14	14,5	11,3	14	13	15	13	—	16	27	30	23,5	27	32	12	13,5	6	13	—
11) Derselbe des inneren Endes	15	15,5	17	16	16,5	15	16	16	17,5	16	—	17	28,5	33	24	29	36	13	15	7	14	—
12) Grösste Tiefe der Furche in der hinteren Fläche des Knochens	10	10	8,5	11	11	9	10	11	10	11,5	—	11	7	8,5	4	8	10	3	3	1,5	2	—
13) Grösste Länge des Knochens überhaupt	209	193	210,5	198	197	186,5	184	201	200,5	199	—	209	298	352	270	316	342	201	311	129,5	165,5	—

Das Metatarsale[2]). Vieles von dem, was von den Merkmalen der Metacarpalien der Hirsche gesagt worden ist, bezieht sich auch auf die Metatarsalien derselben, obgleich sich diese Knochen, wie bekannt, von den Metacarpalien durch eine tiefe Längsfurche an der vorderen Fläche unterscheiden, welche in der unteren Gefässöffnung endet[3]), und durch bedeutend geringere Quermaasse (wie aus der beigegebenen Maasstabelle ersichtlich ist), ganz abgesehen von den bekannten Eigenthümlichkeiten der proximalen Gelenkfläche.

Das Rennthier unterscheidet sich auch hier leicht, dank folgenden Eigenthümlichkeiten:

1) Die tiefe, enge und lange Furche längs der hinteren Fläche, obgleich ihre Breite und Tiefe, im Vergleich mit denen des Metacarpale, geringer ist. Die Furche verschwindet im unteren $^1/_8$ der Länge des Knochens; sie ist durch stark vorspringende, mehr oder weniger dicke Ränder begrenzt, von denen der äussere stärker nach hinten vorragt, indem er dadurch einen bogenförmigen Contour des Profils des Knochens an der hinteren Seite bedingt.

2) Die geringste Breite des Knochens liegt im unteren Drittel seiner Länge.

3) Die hintere, untere Gefässöffnung fehlt.

4) Die Eigenthümlichkeiten der distalen Gelenkfläche fallen mit den am Metacarpale beschriebenen zusammen, aber ihre Breite ist bedeutend geringer und stimmt mit der, anderer Typen überein, mit Ausnahme von *Capreolus*; endlich fällt

5) im Bau der proximalen Gelenkfläche sogleich die unbedeutende Entwickelung der Querfacette für das *Os scaphoideum* in die Länge in's Auge, da ihre Länge immer geringer ist, als die Breite eines jeden der beiden Hauptabschnitte der Gelenkfläche, bisweilen auch wird diese Facette auf eine unbedeutende, eiförmige Fläche reducirt. Was nun aber die weniger charakteristischen Hauptabschnitte der proximalen Gelenkfläche anbetrifft, so sind sie beide länglich und gewöhnlich von fast gleicher Breite. Der innere derselben (für das grosse *Os*

1) Dieses Maass ist bei der Berechnung der Breitenindexe für 100 angenommen.

2) Die Beschreibung und Vermessung des Astragalus des Rennthiers findet der Leser oben im Kapitel über *Ovibos* (Seite 171).

3) D. h. als Furche; als geschlossener Kanal geht sie weiter, um in der Incisur zwischen den beiden Abschnitten der distalen Gelenkrolle zu münden; s. weiter unten pag. 215. Bunge.

cuneiforme) ist bisweilen breiter, tritt immer beträchtlich nach vorn vor und verschmilzt sehr häufig vorn mit dem leicht eckigen oder bisweilen breitabgerundeten Ende der äusseren Facette.

Beim Elen verschwindet die breite Furche schon fast am Ende des mittleren Drittels der Länge des Knochens, ist aber im Anfang des unteren Viertels noch schwach sichtbar. Die Breite der Furche, im Verein mit der Dicke der sie begleitenden Ränder, kommt fast der Breite des Knochens im oberen $^3/_4$ seiner Länge gleich; kaum merkliche Unterschiede sind durch die Lage einer im Ganzen stumpfen, ein wenig näher zur Mittellinie des Knochens gelegenen Crista dieser Ränder, bedingt. Die Furche selbst wird in der Nähe des oberen *Foramen nutritium* enger und tiefer. Besonders stark entwickelt und vorspringend ist der äussere Rand der Furche, indem er so die Tiefe derselben vergrössert, und nur im oberen $^1/_8$ der Länge des Knochens zeichnen sich beide Ränder durch gleiche Höhe und fast gleiche Dicke aus.

Bei *Cervus* und *Capreolus* verschwindet die Furche erst im unteren Viertel der Länge des Knochens. Der äussere Rand ragt weniger vor; die Ränder, in's Besondere der äussere, sind dünner und mit einer weniger stumpfen Crista versehen und die Breite der Furche tritt an der angegebenen Stelle beträchtlich hinter die Breite des Knochens zurück, am meisten in der unteren Hälfte der Länge und am deutlichsten bei *Capreolus*. Bei Letzterem ist, wenn auch in seltenen Fällen (an einem von fünf Individuen), die Furche sehr flach, angefangen vom Ende des oberen Viertels der Länge des Knochens. Ferner ist bei den genannten beiden Typen das untere, hintere *Foramen nutritium* immer genügend entwickelt, im Gegensatz zu *Alces*, bei dem es kaum bemerkbar ist, oder zu *Rangifer*, wo es auch ganz fehlt.

Die Contouren der proximalen Gelenkfläche bei *Alces* sind vorn fast regelmässig und breit bogenförmig (die Breite ist grösser als die Länge), was übrigens vom gleichmässigen Hervorragen der beiden Hauptfacetten abhängt, zwischen deren vorderen Enden nur eine kleine, flache, sinusartige Krümmung des vorderen Randes der Fläche beobachtet wird. Die Knorpeldecken der Hauptfacetten verschmelzen im vorderen Abschnitt ihrer Länge untereinander, ohne durch eine rauhe Linie oder Furche von einander getrennt zu sein, wobei der Unterschied im Niveau der Lage dieser Facetten hier unbedeutend ist und desshalb die ganze Fläche mehr einförmig erscheint, wenngleich sie concaver, als bei den übrigen zu vergleichenden Typen ist. Der vordere Theil der vortretenden Linie, welche beide Hauptfacetten von einander trennt, weicht von der Mittellinie der Fläche nach Aussen ab, indem sie mit ihr einen nach vorn offenen Winkel von nicht weniger als 30° bildet. Der Contour der äusseren dieser beiden Facetten (für das *Os scaphocuboideum*) ist dreieckig mit einer beträchtlich verschmälerten und vorn fast scharfen Spitze, oder unregelmässig dreieckig (nach einem von der Jana stammenden *Os scaphocuboideum* zu urtheilen), mit einer breiten, und breit abgerundeten, immerhin aber deutlich winkligen Spitze. Die innere Facette (d. h. die für das grosse *Os cuneiforme* II und III) dagegen zeichnet sich, indem sie sich vorn entsprechend und folglich bedeutend (bis 32 mm.) verbreitert, durch ein sehr schmales (12 mm.) hinteres Ende aus, welches ebensoweit oder noch mehr nach hinten reicht, wie die äussere

Facette. Dieses abgerundete und merklich nach oben gekrümmte Ende rückt mehr zur Mittellinie des Knochens hin, indem es am zunächstliegenden (inneren, zur Mittellinie des Thierkörpers) Rande der Fläche für die dort vorhandene Facette für das kleine *Os cuneiforme* I, Platz übrig lässt, welche also nicht hinter der grossen Facette, sondern an der inneren Seite des hinteren Endes der letzteren liegt, oder anders ausgedrückt (nach der Mittellinie des Knochens, nicht nach der des Körpers sich richtend) nach aussen vom genannten Ende. Die grösste Breite der inneren Facette (32 mm.) übertrifft um ein Bedeutendes die der äusseren (25 mm.), deren Breite im vorderen Viertel der Länge des Durchmessers der proximalen Gelenkfläche von vorn nach hinten (13 mm.) nicht einmal die Hälfte der Breite der inneren Facette erreicht. Was endlich die hintere, quergerichtete Facette für das *Os scaphoideum* anbelangt, so gehört dieselbe, beim Elen, überhaupt zu den länglichen und an dem recenten Exemplare, dessen ich mich bei der Beschreibung bediene (Skelet № 120), ist dieselbe derart verlängert (35 mm. bei einer Breite von 7 mm.), dass sie fast $^3/_4$ der grössten Breite der ganzen proximalen Gelenkfläche erreicht. Ferner ist diese Facette der Länge nach bogenförmig concav, und ihr inneres Ende erhebt sich bedeutend höher, als das äussere, und schliesst sich an den hohen, aber schmalen Knochenvorsprung des hinteren Randes der Fläche an, welcher sich hinter der Facette für das kleine *Os cuneiforme* befindet.

Bei *Megaceros* ist der beschriebene Knochen dem vom *Alces* sehr ähnlich, nur bedeutend breiter (s. die Maasse). Die Ränder der Furche sind von gleicher Höhe; die Furche verschwindet im unteren Drittel der Länge des Knochens. Die Oeffnung an der proximalen Gelenkfläche ist unverhältnissmässig gross, ebenso wie der hintere Abschnitt des Kanals (bis 20 mm. im Durchmesser). Die beiden Hauptabschnitte der proximalen Gelenkfläche sind, im Gegensatz zum Elen, von fast gleicher Breite, mit fast abgerundeten vorderen Enden, und berühren einander in der Mittellinie. Die Facette für das kleine *Os cuneiforme* ist nicht länglich, sondern rund, wie bei *C. elaphus*, und beträchtlich nach innen und unten geneigt. Vor ihr liegt ein starker Höcker, welcher das verlängerte Ende des inneren Abschnittes der proximalen Gelenkfläche in derselben Weise nach aussen abdrängt, wie das bei *Alces* durch die verlängerte Facette des kleinen *Os cuneiforme* geschieht.

Bei *Cervus elaphus* ist die proximale Gelenkfläche merklich von den Seiten zusammengedrückt, und von vorn nach hinten gestreckter; die Breite derselben kommt dem Durchmesser von vorn nach hinten gleich, oder ist merklich kleiner, indem sie bis auf 90,7% der letzteren fällt. Die Regelmässigkeit des bogenförmigen Contour wird vorn durch ein beträchtliches Vorragen des Endes der inneren Facette nach vorn gestört. Beide Hauptfacetten zeichnen sich durch fast gleiche, breitabgerundete vordere Enden aus, die durch eine lange, rauhe Rinne von einander getrennt sind; der bedeutende Unterschied im Niveau ihrer Lage ist ihnen eigenthümlich, der durch den scharfen, inneren Rand der höheren äusseren Facette noch deutlicher hervortritt, wobei die Richtung dieses Randes, im vorderen Abschnitt seiner Länge, nur ganz wenig nach aussen von der Mittellinie der Fläche abweicht. Die Concavität der Facetten ihrer Länge nach ist gleichmässiger, als beim Elen, und die

vorderen Enden krümmen sich nicht so plötzlich nach oben. Die äussere Facette (nicht aber die innere, wie beim Elen) ist die breitere (bei № 3726 ist die Breite derselben = 19 mm. bei 28 mm. Länge); die Längsaxe derselben liegt parallel der Mittellinie der Fläche und das hintere Ende ist fast quer abgeschnitten, mit abgerundeten Ecken, von denen die äussere nach oben gekrümmt ist und in Form eines kleinen, getrennten Abschnittes nach hinten vorspringt. Die innere Facette ist schmäler, als die äussere (= 16 mm. auf 30,5 mm. Länge), von fast bohnen- oder verlängert nierenförmiger Gestalt. Sie unterscheidet sich gleichfalls durch ihre schräge Richtung (von vorn nach hinten und innen, zur Mittellinie des Thierkörpers), durch das gleichmässig breite und breitabgerundete hintere Ende, welches, ungeachtet der grossen Länge der Facette, nicht so weit nach hinten rückt, wie das entsprechende Ende der äusseren Facette. Die Gelenkfläche für das kleine *Os cuneiforme* I ist breitoval (nicht aber schmal, wie beim Elen) und liegt hinter der inneren Facette (und nicht nach innen vom hinteren Ende der letzteren, wie beim Elen). Da sie mehr oder weniger nach vorn geneigt ist, geht sie am häufigsten (an 3 Exemplaren von 5) unmittelbar in den hinteren Rand der inneren Ecke der proximalen Gelenkfläche über, nicht selten aber grenzt sie sich hinten durch einen ziemlich hohen, aber kurzen Knochenvorsprung ab. Mit diesem letzteren steht in diesen Fällen das höhere, innere Ende der quergerichteten hinteren Facette für das *Os scaphoideum*, im Zusammenhang, welche letztere schwach concav, fast flach und meist 26 mm. lang ist (bei № 3726).

Bei *Capreolus* ist die proximale Gelenkfläche der von *Cervus* ähnlicher, bietet indess folgende Eigenthümlichkeiten dar. Der vordere Theil der, beide Hauptfacetten trennenden Linie fällt fast genau in die Mittellinie der ganzen Fläche; die Enden beider Hauptfacetten sind an ihrer Berührungsstelle mit einem Winkel versehen. Die innere Facette bildet bisweilen gar keinen Vorsprung nach vorn und in diesem Falle ist der Contour der Fläche vorn regelmässig bogenförmig. Die äussere Facette grenzt sich zur Mittellinie der Gelenkfläche hin fast geradlinig ab. Ihr hinterer Abschnitt ist in der Längsrichtung merklich convex oder aufgetrieben, und längs dem hinteren Rande wird nicht selten auch eine quergerichtete Auftreibung beobachtet. Die kleinere quergerichtete Facette für das *Os scaphoideum* ist gewöhnlich kürzer (9,5 mm. lang und 4 mm. breit an № 3711), bisweilen von linsenförmiger Gestalt und liegt, ihrer Länge nach, fast oder ganz horizontal, ohne mit ihrem inneren Ende einen derartigen Vorsprung nach oben zu bilden, wie bei *Cervus* und *Alces*, wenngleich sie in querer Richtung nicht selten beträchtlich nach hinten geneigt ist.

Bei *Moschus moschiferus* ist die Furche an der hinteren Fläche des Metatarsale von derselben Tiefe oder noch tiefer, als am Metacarpale und verschwindet erst im unteren Viertel der Länge des Knochens, dessen Körper, in der oberen Hälfte seiner Länge an den Seitenflächen je eine flache Längsvertiefung zeigt. Die distale Gelenkfläche ist im Allgemeinen ebenso gebaut, wie an den Metacarpalien (s. oben pag. 206), nur bilden die hinteren Hälften der äusseren Ränder des Mittelstückes der Rolle keinen so plötzlichen

Vorsprung nach unten. Der Contour der proximalen Gelenkfläche nähert sich einem regelmässigen Sechseck mit abgerundeten, äusseren (mittleren) Ecken, mit einer flach-concaven vorderen und noch stärker concaven hinteren Seite. Die Hauptgelenkfacetten zeigen quer abgeschittene vordere Enden und gleichmässig divergirende Richtungen ihrer Längsdurchmesser: von vorn nach hinten und aussen von der Mittellinie der proximalen Gelenkfläche, in welcher (d. h. in der Mittellinie selbst), sie miteinander in Berührung treten. Diese Facetten nehmen ferner nur etwas mehr als die Hälfte der Länge der ganzen proximalen Gelenkfläche ein. Die äussere Facette bietet in ihrer ganzen Länge eine deutliche, wellenförmige, mit der Convexität zu ihrem hinteren und der Concavität zu ihrem vorderen Abschnitte gerichtete Krümmung dar, wobei das vordere Ende derselben sich ziemlich plötzlich nach oben erhebt. Die hintere quergerichtete Facette für das *Os scaphoideum* ist beträchtlich in die Breite entwickelt (3,2 mm. auf 5,5 mm. Länge, an dem in der Maasstabelle wiedergegebenen Knochen) und unterscheidet sich in den Contouren nur wenig von der Facette für das kleine *Os cuneiforme*, welche hinter der grösseren liegt. Die hintere untere Gefässöffnung ist kaum bemerkbar.

Endlich will ich der grösseren Vollständigkeit des hier Mitgetheilten wegen auch noch die Eigenthümlichkeiten derselben Skelettheile von *Colus saiga* und *Ovis nivicola* berühren, wie ich das in Betreff des Metacarpalknochen dieser, gleichfalls in die Maasstabelle aufgenommenen Thiere gethan habe.

Bei *Colus*, ist der Körper des Metatarsale gleichfalls von den Seiten zusammengedrückt, wie bei *Capreolus*, entbehrt aber die den Hirschen eigene tiefe Furche längs der Vorderfläche, welche in Folge dessen in den oberen zwei Dritteln der Länge cylindrisch convex ist. Spuren einer sehr flachen Furche treten erst im unteren Drittel auf, indem sie zur distalen Gelenkfläche hin stärker werden. In der Nähe der letzteren, in einer Entfernung von nicht mehr als 13 mm., werden die Ränder der Furche fast plötzlich höher und schärfer, wie beim Rinde. Bisweilen hängen sie sogar über den Boden der Furche über, stossen aber nicht mit einander zusammen und verwandeln daher die Furche nicht in einen Kanal (wie bei den Hirschen[1]) und gestatten so die unbedeutende Gefässöffnung zu erblicken. Dann werden diese Ränder wieder niedriger und das untere Ende der Furche verbindet sich ganz unbehindert und offen mit der Incisur der Gelenkrolle, was bei den Hirschen nie stattfindet.

Die sehr flache Furche der hinteren Fläche (die bisweilen nur in Form einer ebenen, durch ziemlich scharfe Kanten begrenzten Fläche erscheint), kommt nur in den mittleren zwei Vierteln der Länge des Knochens zur Entwickelung, wo sie ein merkliches Vortreten nach hinten bildet und so das bogenförmige Profil an der Hinterseite verursacht, wie bei vielen Hirschen. Ungeachtet des Schwindens der Furche im oberen Abschnitte des Knochens, sowie des Fehlens oder der sehr unbedeutenden Entwickelung des oberen *Foramen nutri-*

1) Vergl. pag. 210, Bge.

tium, befindet sich dort, gleich unterhalb der proximalen Gelenkfläche, doch eine Vertiefung, welche bei der Saiga einen fast mandelförmigen Contour annimmt. Von der inneren Seite her ist diese Vertiefung durch einen höheren Rand begrenzt, welcher nach oben in einen beträchtlichen, zugespitzten Vorsprung der inneren hinteren Ecke des proximalen Knochenendes übergeht, mit einer hinter demselben gelegenen Gelenkfacette für das Sesambein. Diese Facette (7 mm. lang und 6,5 mm. breit), die bei den Hirschen fehlt, zeichnet sich durch eine vollkommen ebene Oberfläche und den quergerichteten Längsdurchmesser aus; sie neigt sich ziemlich steil zur Mittellinie des Knochens und nimmt an der Bildung des entsprechenden Theiles der beschriebenen Vertiefung Theil, indem sie den oberen, inneren Winkel dieses Grübchens bildet.

Die untere Gefässöffnung hinten fehlt gleichfalls. Betreffs der distalen Gelenkfläche, die sich den Typen: *Alces*, *Cervus* und *Capreolus*, nicht aber *Rangifer* (s. oben) nähert, kann man zuerst auf die schmäleren und desshalb schärfer vorspringenden äusseren Ränder des Mittelstückes der Rolle hinweisen, hauptsächlich aber auf den Umstand, dass die Rolle der Gelenkfläche sich vom Körper vorn durch eine beträchtliche, quergerichtete Vertiefung absondert, die noch durch einzelne Grübchen, an den äusseren Abschnitten der Rolle verstärkt wird, was in geringerem Grade auch an der hinteren Fläche beobachtet wird.

Die proximale Gelenkfläche des Knochens unterscheidet sich ebenso leicht von der der Cerviden, indem sie sich mehr dem Schaftypus nähert. Der Contour des vorderen Abschnittes ist breit-bogenförmig, wobei das ganze vordere Ende der Fläche durch die verbreiterte und nach vorn vorspringende innere Facette gebildet wird; die äussere Facette dagegen tritt um ebenso viel nach hinten zurück und die Verbindungslinie der vorderen Abschnitte beider Facetten ist sehr schräg gerichtet: nach vorn und beträchtlich nach aussen, und bildet so mit der Mittellinie der Gelenkfläche einen Winkel von 45° und sogar mehr. Die innere Facette ist die bei Weitem breitere (9,5 mm. bei 17 mm. Länge № 1805). Ihr Contour kommt einem Halbkreis nahe, dessen Durchmesser schräg liegt: von aussen nach hinten und innen. Ausser einer sehr schwachen, längs gerichteten Convexität, ist ein grosser Theil dieser Facette der Länge nach merklich (aber unbedeutend) concav; ihr hinterer Abschnitt dagegen erhebt sich und verwandelt sich am inneren Rande in eine bisweilen scheinbar selbstständige flache Facette (№ 1805). Die äussere Facette ist kürzer und schmäler (12,5 mm. lang und 7 mm. breit), mit einem regelmässig bogenförmigen äusseren, leicht abgerundeten, hinteren Rande und einem abgestumpften, vorderen Ende, dessen geradliniger Rand (d. h. die Grenzlinie zwischen den beiden Hauptfacetten) in Gemeinschaft mit dem anstossenden Theile des äusseren Randes einen fast rechten und genügend scharfen vorderen Winkel der Facette bildet.

Der hinter den Hauptfacetten liegende Abschnitt der proximalen Gelenkfläche (d. h. der hintere Abschnitt der Fläche), ist noch charakteristischer. Er erscheint gewissermaassen isolirt, spielt die Rolle eines schmalen (bis 14 mm. bei № 1805) Anhängsels zur ganzen Fläche und stört sogar die Symmetrie ihrer Contouren. Letzteres wird durch den Umstand

erreicht, dass dieser Theil, durch Incisuren von den hinteren Enden der Hauptfacetten getrennt, so weit nach innen rückt (zur Mittellinie des Thierkörpers), dass ihr äusserer Rand in der Fortsetzung der Mittellinie der äusseren Hauptfacette liegt, der innere aber sogar ein wenig über den entsprechenden Rand der inneren Facette vorragt. Ferner zeichnet sich dieser Theil, indem er sich in querer Richtung ausdehnt und mit der mehr oder weniger abgestumpften Spitze nach aussen, mit der breiten Basis aber nach innen gerichtet ist, durch einen unregelmässig dreieckigen Contour aus, mit einer mehr oder weniger concaven hinteren Seite und mit einem scharfen, inneren hinteren Winkel, der beträchtlich nach hinten vorspringt. Durch dieses Vorspringen des genannten Winkels ist diejenige Eigenthümlichkeit des betreffenden Knochens der Saiga bedingt, dass der grösste Längsdurchmesser seiner proximalen Gelenkfläche (27 mm.) die Länge des in der Mittellinie gemessenen Längsdurchmessers (22 mm.) bedeutend übertrifft. Ich bemerke hier noch, dass an jenem Winkel, an der hinteren Fläche des Knochens, die Gelenkfacette für das Sesambein liegt, von welchem oben die Rede war. Ferner ist die obere Fläche der inneren Hälfte jenes Abschnittes (d. h. des hinteren Abschnittes der proximalen Gelenkfläche) von der Facette für das kleine *Os cuneiforme* eingenommen, welche bedeutend grössere Dimensionen erreicht, als bei den zu vergleichenden Typen (bis 9 mm. in der Länge und 5 mm. in der Breite bei № 1805). Was aber die zweite, untergeordnete Fascette für das *Os scaphoideum* anbetrifft, so sinkt dieselbe bis zu einer ganz minimalen Grösse herab (5,5 mm. in der Länge und 3 mm. in der Breite), wie bei *Rangifer* und liegt am hinteren Ende der Mittellinie der ganzen proximalen Gelenkfläche, am äusseren Rande eines hohen und spitzen Vorsprungs des hinteren Randes der Fläche, welcher (d. h. der Vorsprung) bei Hirschen beträchtlich schwächer entwickelt ist und bei ihnen näher zum inneren Ende des hinteren Randes der Fläche, nicht aber nach aussen von der Mittellinie der letzteren, gelegen ist.

Die Metatarsalien der *Oviden* sind von denen der Saiga schon durch ihre Breite leicht zu unterscheiden, da der Körper des Knochens mehr von vorn nach hinten zusammengedrückt ist, nicht aber von den Seiten, und desswegen kommt die Breite desselben (in der Mitte der Länge des Knochens gemessen) dem Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst fast gleich (*Ovis argali*), oder übertrifft denselben sogar (*O. nivicola*), nicht aber umgekehrt, wie bei der Saiga und den Hirschen. Bei *Ovis nivicola* kennzeichnet sich die vordere Fläche des Körpers recht gut; sie ist breit (11 mm.), mit einer ziemlich breiten, aber flachen Längsfurche versehen, welche, allmählich schmäler werdend, im unteren Viertel der Länge des Knochens vollkommen verschwindet (nicht aber dort erscheint und stärker wird wie bei der Saiga). Hier verliert die ganze Oberfläche ihre Grenzen und befindet sich ein kaum bemerkbares, ganz oberflächliches *Foramen nutritium*. Bei *Ovis argali* hebt sich die vordere Fläche nur im oberen $^1/_4$ der Länge des Knochens genügend deutlich ab, indem sie sich dort nach aussen und hinten neigt, und die längs ihr verlaufende, flache und undeutlich begrenzte Furche wird nach unten hin breiter und verbindet sich direkt mit der Incisur der Gelenkrolle, ohne eine Erhöhung der Ränder, wie bei der Saiga und

dem Rinde, zu zeigen. Am vorderen Rande der Rolle findet sich bei den Schafen keine quer verlaufende Vertiefung der Knochenoberfläche wie bei der Saiga, sondern nur tiefe Grübchen über den äusseren (bei *Ovis nivicola* auch über den mittleren) Abschnitten der Vorderfläche der Gelenkrolle, wesshalb der mittlere Theil der vorderen Fläche des Knochens, besonders bei *Ovis argali*, stärker vortritt, als die äusseren Theile. Die hintere Fläche des Körpers der betreffenden Knochen ist bei den Schafen mit einer flachen Furche (bei *Ovis nivicola* sehr flach, in der unteren Hälfte der Länge des Knochens kaum erkennbar) versehen, die bei *O. argali* erst im unteren Viertel der Länge des Metatarsale verschwindet, wo eine unbedeutende Gefässöffnung liegt, die bei *O. nivicola* fehlt. Die Ränder der Furche sind stumpf abgerundet und verdickt (besonders bei *O. argali*) und der Zusammenhang der Furche mit der Vertiefung am proximalen Ende des Knochens ist mehr (bei *O. argali*) oder weniger (*O. nivicola*) deutlich bemerkbar, ebenso wie das verhältnissmässig starke Vorragen des äusseren Randes, obgleich dasselbe nicht zur Bildung eines bogenförmigen Profils hinreicht, wie bei der Saiga und den Hirschen. Endlich unterscheidet sich die proximale Gelenkfläche bei den Schafen, wenn sie gleich dem Typus der Saiga nahe kommt (nicht aber dem der Hirsche), doch leicht durch folgende Eigenthümlichkeiten: 1) Das vordere Ende der äusseren Facette ist nicht rechtwinklig, sondern regelmässig, bogenförmig abgerundet; ferner wird es länger, schmäler und isolirt sich gewissermaassen, in Folge einer bogenförmigen Concavität des vorderen Abschnittes des äusseren Facettenrandes. 2) Die vordere Hälfte der inneren Facette ist in querer Richtung beträchtlich concaver, besonders bei *O. nivicola*, ihr hinterer Abschnitt dagegen mehr erhöht. 3) Der hintere Abschnitt der proximalen Gelenkfläche verschmälert sich nicht, rückt nicht nach innen und isolirt sich desshalb nicht so, wie bei der Saiga. Der innere Winkel derselben springt nicht nach hinten vor, wesshalb auch der ganze hintere Rand der Fläche überhaupt einer geraden, quer gerichteten Linie nahe kommt. Der Vorsprung dieses Randes, an dessen (d. h. des Vorsprungs) Aussenfläche die untergeordnete Facette für das *Os scaphoideum* gelegen ist, erscheint noch höher (besonders bei *O. argali*) und noch spitzer.

Die folgende Maasstabelle dient als Ergänzung zu dem im Texte Gesagten und der Vergleich der in ihr enthaltenen Zahlen (ebenso für die Metacarpalien) mit denen der Tabellen für das Rind und *Ovibos* gestattet es, den Ueberblick über die Vergleichsmomente dieser Knochen bei den Wiederkäuern noch zu erweitern.

Ossa metatarsi.	*Rangifer tarandus*				*C. elaphus et C. maral*			*Megaceros* Westliches-Sibirien.	*Alces palmatus* № 120.	*Capreolus* № 3711. Balaganskер Höhle.	*Moschus moschiferus.*	*Colus saiga* № 1805.	*Ovis*	
	fossil			*recent.*										
	Ljachow.	Minussinsk № 3566.	Ljachow.	Lappland. Lelmann.	Skelet № 121.	*subfossil* Balagansk. № 3726.	*fossil* Balagansk. № 3602.						*nivicola* Fluss Jana.	*argali* Altai.
1) Die Länge des Knochens in der Mittellinie seiner Aussenfläche	270	besch.	besch.	281	296	336	321,5	360	402	236	160	181	175	231,5
2) Die grösste Breite des proximalen Endes des Knochens	30	36	—	35	42	47	44	64	56,5	24	16	22	25,5	30,5
3) Die Breite der proximalen Gelenkfläche.	28 / 10,4	32	29	32 / 11,4	39 / 13,2	43 / 12,6	41,5 / 12,9	58 / 16,1	50 / 12,4	23 / 9,7	14,5 / 9,1	21 / 11,6	23,5 / 13,4	29 / 12,5
4) Durchmesser derselben Fläche von vorn nach hinten	31	36	31	—	40	43	41	58	47	22	15	22	24,5	31
5) Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	21,5 / 7,9	30	26	31,5 / 11,2	22 / 7,1	29 / 8,6	27 / 8,4	39 / 10,8	33 / 8,2	14,5 / 6,1	9,5 / 5,9	12 / 6,6	15,5 / 8,8	21 / 9,1
6) Grösster Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst . . .	33	41	35	36	29	34	33	48	47—42	21—19	13—10	17	14	20,5
7) Geringste Breite des Knochens im unteren Drittel seiner Länge	18	25	besch.	23,5	22	28,5	28	46	35,5	15	9,5	13,5	15,5	20
8) Durchmesser ebendaselbst von vorn nach hinten	20	besch.	—	22	24	27	28	37	35,5	15	9	13	12	18
9) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche.	41 / 15,2	—	—	45,5 / 16,2	48 / 16,2	54 / 16,1	51.5 / 16,0	74,5 / 20,7	67 / 16,6	26 / 11,0	20 / 12,5	24,5 / 13,5	29 / 16,6	37 / 15,9
10) Ihr grösster Durchmesser von vorn nach hinten (am inneren Abschnitt).	23,5	—	—	—	32	36	34	47	45	19	13	18	20	26,5
11) Durchmesser d. äusseren Endes von vorn nach hinten	12	—	—	15	21	24	23	32	30	13	7	12,5	11,5	17
12) Ebenso des inneren Endes . . .	15	—	—	17	24	28	25	38	33	14	8	13	13	18
13) Grösste Länge des Knochens . .	276	—	—	—	305	347	330	—	407	240	—	188	184	242
14) Tiefe der Furche an der hinteren Fläche des Knochens . .	13	13	—	12,5	—	4	4	9	7,5	2,5[1]	2,5	1	—	1

Die Phalangen. Ueber den Typus der Phalanx I überhaupt habe ich bereits bei der Beschreibung von *Ovibos* gesprochen (pag. 182), wo der Leser die Hinweise auf die Unterschiede zwischen den Phalangen der vorderen und hinteren Extremitäten finden kann, zu-

1) Die Tiefe der Furche bezieht sich hier auf ein anderes Individuum (№ 3709), an welchem die Länge des Knochens an der Aussenfläche gemessen 220 mm. betrug.

gleich mit einer Maasstabelle für diese Knochen vom *Ovibos* und *Bison*. Ferner habe ich bei der Beschreibung der ersten Phalanx der vorderen Extremität von der Saiga (pag. 191) die Maasse sämmtlicher Knochen aller derjenigen Wiederkäuer mitgetheilt, deren Metacarpalien und Metatarsalien im vorliegenden Kapitel beschrieben worden sind (*Rangifer*, *Alces*, *Megaceros*, *Cervus*, *Capreolus*, *Moschus* und *Ovis*). Die Unterschiede zwischen denselben Phalangen der hinteren Extremitäten[1]) werden leicht beim Vergleich der eben erwähnten Tabelle mit der unten beigefügten erkannt, da in der letzteren die Phalangen der hinteren Extremitäten derselben Individuen vermessen sind, mit Ausnahme des Rennthiers (das Skelet aus der Menagerie Lehmann's); über die Länge der Phalangen der vorderen Extremitäten dieses Letzteren werde ich übrigens gleich weiter unten reden. Was endlich die absoluten Maasse derselben Phalangen von fossilen Rennthieren der Neusibirischen Sammlung anbetrifft, so schwankt die Länge an der Mittellinie der Aussenfläche für die vorderen Extremitäten von 51 mm. bis 41,5 mm. (ich spreche hier von Individuen mit vollkommen verwachsenen Epiphysen), für die hinteren Extremitäten aber von 59,5 bis 45 mm. Da an dem früher erwähnten Rennthier von der Unteren Tunguska (das im Irkutsker Museum aufbewahrt war) die Länge der Phalangen der vorderen Extremitäten 58 mm. betrug, der hinteren aber 62,5 mm., so führt die höchste, für die Phalangen der hinteren Extremitäten fossiler Rennthiere angegebene Zahl (59,5) zur Ueberzeugung, dass jedenfalls ein gewisser, wenn auch geringer Procentsatz dieser Thiere (nur eine Phalanx von 27 oder 28) zu den hochwüchsigen gehörte. Fast alle übrigen, mit Ausnahme einer Phalanx, die gerade die Dimensionen des lappländischen Skelets aus der Menagerie Lehmann's erreicht (bei welchem die Länge der vorderen = 53, der hinteren 56 mm. betrug, s. die Maasstabelle), waren indessen bedeutend kleiner als dieselben Knochen des Letzteren.

Erste Phalangen der hinteren Extremitäten.	*Rangifer* Lehmann.	*Alces* № 120.	*Cervus elaphus* № 121.	*Capreolus.*	*Moschus.*	*Colus saiga.*	*Ovis nivicola.*	*Ovis argali.*
1) Länge des Knochens in der Mittellinie der Aussenfläche	56	84	56	41	31,5	42,5	45	56
2) Grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	$\frac{23}{41,1}$	$\frac{31}{36,9}$	$\frac{23}{41,1}$	$\frac{12}{29,3}$	$\frac{10}{31,7}$	$\frac{11,5}{27,0}$	$\frac{13}{28,9}$	$\frac{17,5}{31,2}$
3) Durchmesser ihres inneren Abschnittes von vorn nach hinten	23	39	27	16,5	10,5	13	15,5	21
4) Breite der Phalanx in der Hälfte ihrer Länge	$\frac{14,0}{25,0}$	$\frac{24}{28,6}$	$\frac{17}{30,3}$	$\frac{9,5}{23,2}$	$\frac{6,2}{19,7}$	$\frac{8,5}{20,0}$	$\frac{10}{22,2}$	$\frac{14,0}{25,0}$

1) Für das Rennthier sind dieselben von mir schon im Jahre 1874 (Iswestija der Ost-Sibir. Abth. der Geogr. Gesellsch. Bd. V, № 2, p. 70—71) mitgetheilt.

Erste Phalangen der hinteren Extremität.	*Rangifer* Lehmann.	*Alces* № 120.	*Cervus elaphus* № 121.	*Capreolus* [1]).	*Moschus.*	*Colus saiga* [1]).	*Ovis nivicola.*	*Ovis argali.*
5) Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	16	30	21,5	11,5	6.5	10	11	15,5
6) Grösste Breite der distalen Gelenkfläche	20 / 35,7	32 / 38,1	23 / 41,1	11 / 26,8	7,5 / 23,6	11 / 25,9	12,5 / 27,8	16.0 / 28,6
7) Grösster Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten (immer am äusseren Abschnitte und wie die Chorda der Krümmung dieses Abschnittes der Fläche gemessen	16	30,5	20	11,5	7	12	12	15

Aus dem Vergleich dieser Tabelle mit der, der Beschreibung von *Colus saiga* hinzugefügten (pag. 191), geht sofort die geringere Entwickelung der Phalangen der hinteren Extremitäten in die Breite hervor, die sehr anschaulich in den Durchmessern der proximalen Gelenkfläche zum Ausdruck gelangt, wobei gewöhnlich die Phalangen der hinteren Extremitäten länger sind als die der vorderen. Dieselben Durchmesser (Längs- und Quer-) sind, in Gemeinschaft mit den absoluten Maassen, auch charakteristisch für die verschiedenen Genera der zu vergleichenden Thiere. Leider gehören aber die Phalangen von *Cervus elaphus*, deren ich mich bedienen konnte, einem noch jungen Individuum an und sind desswegen nicht genügend typisch.

Das mir zu Gebote stehende Material behufs vergleichender Untersuchung der zweiten und dritten Phalangen (II und III) ist bedeutend ärmer und in vielen Beziehungen unvollständig. In Betreff dieser Knochen muss ich mich daher auf die Bemerkung beschränken, dass die Länge der zweiten Phalangen des fossilen Rennthiers der betreffenden Sammlung nur in sehr seltenen Fällen 40 mm. erreicht, an der Mittellinie der Aussenfläche gemessen.

Was nun die Hufphalangen (Phalanx III) anbetrifft, so besitzt die stärkste derselben eine Länge von 50 mm. in der Mittellinie der unteren Fläche. Die grösste Breite dieser (d. h. unteren) Fläche = 22,5 mm.; die grösste Länge der vorderen Kante der Phalanx = 47 mm.; die Höhe der Gelenkfläche in ihrer Mittellinie = 19,5 mm.; und ihre grösste Breite = 19 mm. [2]).

Auch diese Knochen, wie alle übrigen, lassen vermuthen, dass die fossilen Rennthiere, deren Knochenreste bisher in den postpliocänen Schichten Sibiriens gefunden wurden, über-

1) Die Phalangen von *Capreolus* und *Colus* gehören, im Gegensatz zu den anderen, nicht denselben Individuen an, welche zur Vermessung der Metacarpalien und Metatarsalien dienten.

2) Ein Vergleich mit anderen Hirschen ist in der, der Beschreibung des Edelhirsches und *Megaceros* beigefügten Tabelle, möglich (s. weiter unten).

haupt der kleinwüchsigen Race angehören, wenn wir sie z. B. mit dem Rennthier von der Unteren Tunguska vergleichen und dass sie, ihren Dimensionen nach, kaum das von Richardson untersuchte, grönländische Exemplar erreichten.

Dieser Umstand gestattet uns nichts desto weniger durchaus nicht, irgend welche Schlüsse über die Beziehung dieser Erscheinung zu den klimatischen Bedingungen der Gegend zu jener Zeit zu machen, nicht nur, weil wir bisher noch nichts über die Zeit des Ursprunges der grossen Abart (nicht aber einzelner Individuen) der zu beschreibenden Thiere wissen, sondern auch aus dem Grunde, weil Knochenreste derselben, kleinwüchsigen Rennthiere in der Umgebung von Irkutsk und bei Balagansk, folglich dort, wo ich sie in situ beobachtete, in den allerintimsten Beziehungen zu Knochen des Pferdes eingelagert lagen, durchaus nicht aber zusammen mit irgend welchen Repräsentanten der Fauna des hohen Nordens. Endlich mangelt es auch an Arbeiten über die Frage von den Maassen der recenten Rennthiere in mittleren und südlicheren Breiten Sibiriens, die auf ein genügend reiches Material gegründet wären.

22. Cervus canadensis var. maral. Ogilby.

C. elaphus auct.; *C. xanthopygos* A. M. Edw. (ex parte); *C. eustephanus* Blanf.; *C. mongoliae* Gaudry; *C. elaphus* var. *canadensis* Tscherski).

Schon im Jahre 1879[1]) beschrieb ich in Irkutsk, unter Benutzung einer äusserst begrenzten Litteratur, den ostsibirischen Edelhirsch (isjubr, bei den dortigen Bewohnern) unter dem Namen: *Cervus canadensis* (var. *asiatica*?).

Diese Meinung begründete ich auf derartige Eigenthümlichkeiten der Geweihe, wie: «das Fehlen einer gabelförmigen Verzweigung am Ende des Stammes, oder der Krone, die Anordnung der Zacken fast in einer Ebene und die geringe Zahl derselben, nämlich 5, 6, selten bis 8[2]), bei beträchtlicher Dicke des Stammes, bis 91 mm.», und ferner «auf die colossale Grösse des Thieres (die Länge des Metatarsale z. B. von 321—347 mm.) und auf die äussere Bekleidung, die einer solchen Ansicht nicht widersprechen». Dasselbe ist von mir im Jahre 1886 (Iswestija, Bd. XVI, № 1—3, pag. 283) wiederholt worden, worauf ich, unter dem Einfluss einiger Missverständnisse, in einen Irrthum verfiel, der sich in dieser Beziehung auch im ersten Kapitel der vorliegenden Arbeit wiederspiegelt, wo diese Art noch unter der nichtgeeigneten Bezeichnung *C. elaphus* var. *canadensis* figurirt.

Jetzt, wo ich im Stande bin, mich näher mit der Litteratur über den Edelhirsch Sibiriens und Asiens überhaupt bekannt zu machen, ferner über ein grösseres Vergleichsmaterial verfüge, scheint es mir, dass ich mit meiner früheren Ansicht über den ostsibirischen Edelhirsch, als einer Abart des canadischen, der Wahrheit sehr nahe war.

---

1) Iswestija der Ost-Sibir. Abth. der Geogr. Ges. Bd. X, № 1—2, S. 32.

2) Beide Endzacken mitgezählt.

Sogar in «*varietas asiatica*» kann man eine Bezeichnung erkennen, die bekannte Artenbenennungen vollkommen verallgemeinert, deren Bedeutung für Asien sich nur als locale erweisen. Desshalb hielt ich es, nur vom Princip der Priorität ausgehend, für unumgänglich nothwendig, meine frühere Benennung dieser Art in *C. canadensis* var. *maral* Ogilby[1]) umzuändern, wie das Sewerzow schon im Jahre 1873[2]) in Bezug auf die turkestanischen Hirsche gethan hat.

Von den, für die eventuellen Arten dieses Hirschtypus angenommenen Bezeichnungen, wird von Einigen auf den ostsibirischen «Isjubr» *C. xanthopygus* Alf. M. Edw.[3]) angewandt, dessen Verbreitungsgebiet Brooke vom Kaukasus bis zum Stillen Ocean ansetzt[4]). Zum Tjan-schan hin ferner ist *C. eustephanus* Blanf.[5]) zu Hause, der übrigens nur nach die Eigenthümlichkeiten eines einzelnen Geweihes begründet ist. Endlich soll *C. maral* Ogilby in Persien und im Kaukasus vorkommen[6]).

Sewerzow indessen bezog, wie oben gesagt, den Tjan-schan-Hirsch, auf *C. maral*. Ferner habe ich an den ostsibirischen Hirschen keine wesentlichen Unterschiede von den von Sewerzow im Tjan-schan beschriebenen finden können, und desshalb erscheint die Art *C. xanthopygos*, die vielleicht für das nordöstliche China selbstständig ist, nur als Synonomyn des sibirischen und nordmongolischen. Endlich bezieht A. M. Nikolsky[7]) in letzter Zeit auch den Edelhirsch vom Amur auf *C. maral*, was man bereits daher erwarten konnte, dass weder der Akademiker Schrenck[8]), noch Radde[9]) ihn vom Baikalhirsch unterscheiden.

Indem sie sich unter einander im Bau des Geweihes decken und in den noch nicht genügend erforschten Abweichungen in der äusseren Bedeckung keine wesentlichen Unterschiede darbieten, zeigten diese Hirsche bisher auch keine beständigen und charakteristischen Merkmale im Skelet, da z. B. die Eigenthümlichkeiten in der relativen Länge der Schnauze, auf welche sich Einige beim Vergleich mit der westeuropäischen Art (*C. elaphus*)[10]) beriefen, sich ebenso als individuelle erwiesen, wie die nachgewiesenen odontographischen Unterschiede[11]).

Die folgende Tabelle von mir ausgeführter Messungen der ganzen Schädellänge (vom Ende des Zwischenkiefers bis zur Mitte der Crista occipitalis), der Schnauze (vom Ende des Zwischenkiefers bis zum vorderen Rande der Orbita), des hinteren Schädelabschnittes

1) Rep. of council Zoolog. Soc. 1840, p. 22.

2) Iswestija der Kaiserl. Gesellsch. für Liebh. der Naturw., Anthrop. und Ethnogr. Moskau, Bd. VIII, p. 103.

3) Ann. des sc. nat. 1867, sér. 5, T. VIII. Eine genaue Beschreibung findet sich in seinen Recherches pour servir à l'histoire nat. des. mammifères. 1868 — 74, p. 181. Atlas pl. XXI.

4) Brooke. Proceed. Zoolog. Soc. 1878, p. 910—913.

5) Proceed. Zoolog. Soc. 1875, p. 638.

6) Ogilby, l. c. Sclater. Trans. Zoolog. Soc. Vol. VIII, p. 336, pl. 29.

7) Die Insel Sachalin und ihre Fauna. Beilage zum LX. Bd. der Sapisski der Kais. Akad. der Wissensch. St. Petersb. 1889, S. 166—167 (in russ. Spr.).

8) Schrenck, Reisen und Forschungen im Amurlande, 1858, p. 173.

9) G. Radde, Reise im Süden von Ost-Sibirien I. Säugethiere 1862.

10) Brooke, l. c.

11) Nehring, A. Sitzungsberichte der Gesellsch. nat. Freunde. Berlin 1889, p. 67.

(vom vorderen Rande der Orbita bis zur Mitte der Crista occipitalis) und der Länge der Zahnreihe des Oberkiefers, ist, scheint es mir, im Stande, für sich selbst zu sprechen, besonders da ich, zur Erleichterung der Vergleichung der Länge der Schnauze und der Zahnreihe, das Verhältniss derselben zur Länge des Schädels, für welche ich 100 annahm, berechnet und die relativen Zahlen, unterhalb des Strichs, unter die absoluten gesetzt habe. Ich füge noch hinzu, dass die beiden ersten Schädel (der europäische *C. elaphus* und der asiatische *C. maral*) von Brooke vermessen sind (l. c.), die übrigen aber von mir, nach der Sammlung des Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

	Länge des Schädels.	Vom Occiput bis zur Orbita.	Länge der Schnauze.	Länge der Zahnreihe.
Cervus elaphus (Brooke)	405	190	229 / 56,5	114 / 28,1
C. maral (Brooke)	457	193	280 / 61,3	127 / 27,8
» Alatau ♂ (Tscherski)	437	211	248 / 56,7	127 / 29,1
» № 1882 ♂ Tjan-schan (Tscherski)	451	219	257 / 56,9	—
C. elaphus (?) № 121 ♂ Gatschino (Tscherski)	406	—	233 / 57,4	—
C. maral № 1170 ♂ Tjan-schan »	466	225	269 / 57,7	—
» № 1881 ♂ » »	472	226	273 / 57,8	—
» № 4045 ♂ Persien »	449	209	262 / 58,3	118 / 26,2
» № 1472 ♀ Tjan-schan »	415	189	246 / 59,3	231 / 31,5
» ♂ Kunstkammer »	484	215	289 / 59,7	135 / 27,9
C. canadensis ♀ Amerika	419	197	243 / 57,9	—

In dieselbe Tabelle habe ich auch den Schädel einer Kuh von *Cervus canadensis* mit eben durchgebrochenem letzten Backenzahn (M 3) aufgenommen. Dieser Schädel zeigt, im Vergleich mit den asiatichen Hirschen, durchaus keine wesentlichen Unterschiede, ausser Altersunterschieden, nur erscheint das hintere Ende der Nasalien zum Theil fast quer abgeschnitten, aber nur in solchem Maasse, in welchem individuelle Abweichungen durchaus denkbar sind.

Die andere Tabelle, ferner, bezieht sich auf die Länge der Krone des vorderen Prämolarzahns des Unterkiefers (P 2), auf welche Prof. Nehring aufmerksam gemacht hat.

(l. c.). Die Zahlen für die Schädel von *C. elaphus* und den beiden ersten *C. maral* sind dem genannten Autor entnommen, die übrigen Schädel aber von mir vermessen worden.

	Cervus elaphus			*Cervus maral*				
						Tjan-schan.		
	♂ Schlesien.	♀ Harz.	*subfossil* Robenhausen.	♂ Kaukasus.	*fossil* ♀ Belzig.	♂ №1170.	♀ №1472.	Persien ♂ № 4045.
Länge der Zahnreihe des Unterkiefers	113	108	124	134	129	137	131	131
Länge der Praemolaren	46	40	46	54	51,5	53	51	55
Länge der Krone des vorderen Praemolarzahns (P_3).	$\frac{12,5}{11,1}$	$\frac{11}{10,1}$	$\frac{12}{9,7}$	$\frac{15,5}{11,6}$	$\frac{15}{11,6}$	$\frac{14,5}{10,6}$	$\frac{14}{10,7}$	$\frac{17}{12,9}$
Länge des Unterkiefers bis zum hinteren Rande des Condylus	286	274	?	357	?	376	345	363
Grösste Länge des Schädels	353	333	?	443	?	466	415	449

Die relative Länge der Krone des vorderen Praemolarzahns (die Zahl unter dem Strich) ist hier zur Länge der Zahnreihe berechnet worden, für welche 100 angenommen wurde. Es ist klar, dass erstens die Schwankungen individueller Verschiedenheiten innerhalb der Grenzen der Species *C. elaphus* sich als bedeutender erweisen, als zwischen *C. maral* und zweitens, dass die Länge der uns interessirenden Zahnkrone bei *C. maral* bisweilen sogar hinter der von *C. elaphus* zurückbleibt.

Indem ich nun nochmals zu den Geweihen der sibirischen Hirsche zurückkehre, bemerke ich, dass ich Gelegenheit hatte, mehr als 30 Geweihe dieses Thieres in Ostsibirien (zwischen 60° n. Br. und der mongolischen Grenze) zu sehen und jedes derselben bildete, sich nach oben hin mehr oder weniger abflachend, nur zwei Hauptendzweige, welche immer fast in einer Ebene lagen, ebenso wie auch jene untergeordneten Zinken, welche bisweilen an diesen Hauptzweigen auftreten. Da ich sehr häufig mit Jägern von Profession in Sibirien zusammentraf, machte ich sie mit dem Bau der Krone an den Geweihen europäischer Hirsche bekannt, erhielt aber immer die Antwort, dass sie derartige Geweihe in Sibirien nie gesehen, noch gefunden hätten [1]).

Was nun die von mir gesehenen Abweichungen von der Norm im Bau der Geweihe sibirischer Hirsche anbetrifft, so verdienen, abgesehen von weniger wichtigen (wie z. B. der Mangel einer der beiden Augensprossen, ungleichmässige Anordnung derselben etc.)

1) Sehr schöne Abbildungen von Geweihen des westeuropäischen Edelhirsches kann man in dem prachtvollen Werke von A. Meyer, Die Hirschgeweihsammlung in Moritzburg bei Dresden, 1883 u. 1887, finden.

zwei Typen solcher individueller Unterschiede besondere Aufmerksamkeit. Bei einem derselben ist der Stamm des Geweihes aller Zinken, ausser den Augensprossen, beraubt (*C. mongoliae* Gaudry, s. unten); beim anderen dagegen zeigt sich eine Tendenz zur Vergrösserung der Zinken, und zwar an dem hinteren der beiden Endzweige, welcher in diesem Falle flacher und breiter wird. Das Auftreten solcher, untergeordneter Zinken am vorderen (oder: oberen) Rande des hinteren Endzweiges habe ich in verschiedenen Stadien der Entwickelung beobachten können: von flachen, zahnartigen Nebenschösslingen von 10—20 mm. Länge an (bei den ostsibirischen Hirschen), bis zu wirklichen Zinken von mehr als 200 mm. Länge (aus dem Tjan-schan, in der Sammlung der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften). Solcher Zinken kommen 2 bis 3 vor, also bis zu einer Anzahl, die sich auch im Bau mit jenem Geweih vollkommen deckt, welches zur Aufstellung der Art *Cervus eustephanus* Blanf. (l. c., Abbildung auf pag. 638) diente. Gleichfalls in der Akademischen Sammlung befindet sich noch ein Geweih aus dem Tjan-schan oder aus Buchara, an welchem sich zu dem vollkommenen Maraltypus der Zweiganordnung noch zwei Zinken hinzugesellen, die nicht in der für den Maral normalen Ebene liegen, sondern an der äusseren Fläche des Geweihes, wie bei *C. elaphus*. Die obere dieser Zinken aber (133 mm. lang) entspringt fast auf der Grenze des oberen Viertels der Länge des Geweihes, folglich bedeutend unter den beiden Endzweigen (an der Basis der ihnen zunächst gelegenen Zinke), und die andere, kürzere und hakenförmig gekrümmte, liegt näher zur Mitte der Länge des Geweihes, an der Basis der nächstfolgenden Zinke [1]). Ein solcher Typus weicht bereits mehr auf die Seite von *C. elaphus* ab, wobei auch die Erscheinung nicht ganz uninteressant ist, dass, soweit man nach den bisher gesammelten Daten urtheilen kann, sowohl die Vergrösserung in der Zahl der Zinken nach dem Typus *C. eustephanus*, als auch das ausnahmsweise seltene Auftreten von Zinken an der Aussenfläche des Stammes, nur in den westlichen Theilen Sibiriens und Mittelasiens vorkommt.

Der sibirische Edelhirsch also nähert sich, indem er sich im Bau der Geweihe vom westeuropäischen unterscheidet, in dieser Beziehung, wie auch in der Grösse um ebensoviel dem Kanadischen Hirsche (*C. canadensis*). Die geringen Unterschiede, die in seiner äusseren Bedeckung beobachtet wurden, können daher dem sibirischen Hirsch keine andere Stellung, als die einer Varietät, geben.

Durch die beigebrachten Daten wird meine Ansicht von der systematischen Stellung dieses Thieres motivirt, wobei es begreiflich ist, dass eine genaue und möglichst befriedigende Lösung der Frage über den Typus der sibirischen und asiatischen Hirsche überhaupt noch mehr Material erfordert, über welches jetzt offenbar noch kein Museum der Welt verfügt. Zugleich würde eine Zusammenstellung und kritische Beleuchtung der Facta, die bisher in

---

1) Dieses sehr interessante Geweih hat, die zwei Endzweige nicht mitgezählt, 5 gewöhnliche Zinken und zwei, oben beschriebene unnormale; folglich mit den beiden Endzweigen im Ganzen 9 Zinken. In Ostsibirien habe ich nur einmal ein Geweih mit 8 Zinken gesehen, doch lagen sie alle in einer Ebene.

Betreff fossiler, auf dem europäischen Continent gefundener Reste des einen und des anderen Typus (d. h. *C. elaphus* und *C. canadensis*, var. *maral*) gesammelt sind, von grossem Interesse sein. Eine genauere Kenntniss einiger Hirschtypen Centralasiens muss man von E. Büchner erwarten, welcher die Sammlung des verstorbenen Przewalsky beschreibt. Hierbei wird selbstverständlich auch die Frage über die Beziehungen derselben zu den Arten und Formen, deren ich eben erwähnte, nicht übergangen werden können; ich habe dieselben nur als Einleitung zur Beschreibung der Knochenreste vom Hirsch, die von Dr. Bunge im System der Jana und auf der Ljachow-Insel gefunden worden sind, einer Betrachtung unterzogen.

Es liegen überhaupt nur vier Knochenreste vor, die wahrscheinlich auf die gleiche Zahl von Individuen hinweisen. Ich fand in der Sammlung: a) ein einzelnes linkes Geweih, das noch zu Lebzeiten des Thieres abgeworfen und in der Nähe des Dorfes Kasatschje, am Unterlaufe der Jana, gefunden worden war. b) Einen Schädelrest mit daran erhaltenem unterem Abschnitte des rechten Geweihes, von der Ljachow-Insel, c) einen ersten Halswirbel, mit einigen an ihm erhaltenen Weichtheilen, aus Ustjansk und d) einen Humerus der rechten Extremität von der Jana.

1) **Das Geweih**, durchaus tadellos erhalten, gehört zu den seltenen Abweichungen vom Typus, an welchen der Stamm nur mit den Augenzinken und den beiden Endzweigen versehen ist. Die Länge des Stammes an der Mittellinie der Aussenfläche (mit dem Messbande gemessen) von der Krone bis zum Zwischenraum zwischen den Ursprüngen der beiden Endzweige = 868 mm., wovon 113 mm. auf den Basaltheil kommen, welcher von den Augensprossen eingenommen wird, und 755 mm. auf den der Zinken entbehrenden Abschnitt des Stammes. Die Länge des vorderen Endzweiges ist 180 mm. (die grösste Länge des Geweihes beträgt also 1048 mm.) und die des hinteren = 125 mm. Die Länge der unteren Augensprosse = 315 mm. und der zweiten (oberen) = 360 mm. Die Durchmesser des Geweihes an der Basis (unter der unteren Sprosse) betragen 62 und 50 mm.; im Zwischenraum zwischen den beiden Augensprossen = 67 und 39 mm., in der Hälfte des freien Abschnittes = 35 und 30 mm. und am Ursprung der beiden Endzweige = 51 und 21 mm.

Ein Geweih dieses Typus hatte ich nur einmal zu sehen Gelegenheit, und zwar vom recenten ostsibirischen Hirsch. Das Lehrreiche desselben besteht darin, dass dadurch unbedingt die vorgeschlagene Selbstständigkeit der Art *Cervus mongoliae* Gaudry[1]) untergraben wird. Letztere Art wurde, wie bekannt, von dem genannten Gelehrten nach fossilen Geweihen aufgestellt, welche bei Ssuan-Cho-fu, nördlich von Peking, aufgefunden wurden, in Gemeinschaft von Resten von: *Hyaena* (nach Koprolithen), *Elephas* (ein Unterkiefer ohne Zähne), *Rhinoceros tichorhinus* (ein Endstück der Schnauze mit Nasenscheidewand, Pl. XV, Fig. 4—5, *Equus caballus* und *Bos primigenius*.

1) Journal de Zoologie. P. Gervais. 1872. T. I, pag. 300—302.

Das fossile Geweih des mongolischen Hirsches war mit abgebrochenen Augensprossen gefunden worden, dazu waren auch beide Endzweige bis zu ihrem Ursprunge abgebrochen, wo der Stamm sich bereits beträchtlich abgeplattet erweist, wie bei unserem Exemplar von der Jana.

2) **Schädelrest** von der Ljachow-Insel. Dieses sehr schöne Exemplar gehört einem erwachsenen männlichen Thiere von bedeutender Grösse an. Sowohl die Knochensubstanz, von sehr blass ockergelber Färbung[1]), als auch die einzelnen Theile des Schädels sind vortrefflich erhalten, mit Ausnahme der abgebrochenen Jochbogen und *Processus mastoidei*. Die linke Geweihhälfte ist gleich über der Basalkrone abgebrochen, wobei sich der Bruch zum Theil auch auf die knöcherne Basis erstreckte. Vom rechten Geweih ist ein Stück von 256 mm. Länge übrig geblieben, wovon 120 mm. von den Ursprüngen der gleichfalls abgebrochenen Augensprossen eingenommen sind. Die an einzelnen Stellen des Geweihes beobachteten Spuren eines scharfen Instrumentes (eines Beiles?) gestatten, in Gemeinschaft mit dem Charakter des Bruches des linken Geweihes, die Vermuthung, dass ein gewisser Antheil dieser Verletzungen durch Menschen verübt worden sei, welche offenbar die Härte des Geweihes oder seine Brauchbarkeit zu irgend welchen praktischen Zwecken erproben wollten[2]).

Seinen Eigenthümlichkeiten nach bietet der Schädel keinerlei wesentliche Abweichungen von den recenten dar, ausser den vom Alter und der Grösse bedingten, welche eine entsprechende Entwickelung der Muskelansätze erforderten. Was aber die Dimensionen anbetrifft, so hat in dieser Beziehung der zu beschreibende Knochenrest keine ihm gleichkommenden unter den recenten Hirschen der akademischen Sammlung und nur ein gleichfalls fossiler, aber stärker beschädigter, Schädelrest, den ich im Jahre 1876 im Löss der Umgebungen der Stadt Balagansk, im Gouvernement Irkutsk (№ 3596 des Katalogs des Mus. der Kaiserl. Akademie der Wissensch.), im Thale der Unga fand, streitet mit ihm um den Vorrang.

In der folgenden Tabelle habe ich den beschriebenen Schädel mit 9 anderen (♂♂) zusammengestellt, von denen drei fossil (von der Unga № 3596; ein aus der alten Kunstkammer herübergekommener, und ein dritter, subfossiler, der im Jahre 1879 mit Fischernetzen vom Boden des Baikal hervorgeholt wurde, in der Nähe der Insel Olchon; nach von mir aufbewahrten Vermessungen), die übrigen aber recent sind; drei der letzteren stammen aus Ostsibirien (aus der Stadt Akscha, auch Akschinsk genannt, am Flusse Onon, dem System des Oberlaufs des Amur zugehörig, aus dem Dorfe Kultuk am Baikal und aus Irkutsk, nicht mehr als 3—4 Jahr alt) und sind von mir in Irkutsk vermessen worden, und die anderen

1) Nach Ridgway: Nomenclature of colours 1886 wird es Pinkish Buff Pl. V, № 14 sein, stellenweise nahe zu Cream-Buff № 11.

2) Der Schädel hatte bereits seit vielen Jahren bei der von Promyschlenniks errichteten Hütte von Maloje Simowje auf der Ljachow-Insel gelegen, wo er, in Gemeinschaft mit einem Nashornschädel, zur Bedeckung des Rauchfanges bei schlechtem Wetter und während der Nacht diente. Bge.

drei aus dem Tjan-schan (№№ 1881—82 aus Iren-Chabirga und № 1170 aus Kungessyn), der Sammlung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften angehörend.

	Ljachow.	Unga № 3596.	№ 3759.	Baikal *subfossil.*	Aksch a.	Kultuk.	Irkutsk.	№ 1170.	№ 1881.	№ 1882.
Die Höhe des Occiput von dem unteren Rande des *Foramen occipitale*	106	105	besch.	93	95	94	89	96	95	91
Die Höhe des *Foramen occipitale* . . .	40	36	»	31	35	32	33	34	38	33
Die Breite desselben	45	41	»	34	30	36	37	36	38	38
Die grösste Entfernung zwischen den äusseren Rändern der Condylen . .	96	94,5	»	88	89	89	78	89	88	88
Die grösste Breite des Occiput	172	besch.	»	152	163	—	137	159	169	152
Die grösste Breite des Basalabschnittes des *O. occipitale*	61	63,5	»	57,5	58	—	47,5	56	51	59
Vom oberen Rande der *Crista occipitalis* bis zur Nasalsutur	besch.	besch.	»	—	229	—	—	232	237	221
Ebenso, zur Mitte der Linie, die die *Foramina supraorbitalia* mit einander verbindet	190	»	176	—	—	—	—	174	180	174
Ebenso, zum höchsten Punkte der Stirn, zwischen den Geweihen . . .	128	129	120	115	122	—	112	119	124	115
Die grösste Entfernung zwischen dem Rande der Occipitalfläche und der knöchernen Basis des Geweihes . .	80	77	78	71	76	—	76	65	75	72
Die grösste Breite des Schädels zwischen den Orbitalrändern . . .	besch.	besch.	besch.	besch.	212	—	185	205	192	192
Die Breite der Stirn zwischen den *Foram. supraorbitalia*	94	»	99?	»	83	—	—	86	85	89
Die geringste Breite der Stirn hinter den Orbiten	157	»	161	»	—	—	—	155	140	140
Die geringste Breite des Schädels an den Schläfengruben	109	»	116	»	—	—	—	107	109	110
Die geringste Höhe der knöchernen Geweihbasis über der *Sut. coronalis* in der Schläfengrube	32	35	32	20	29	—	39	—	32?	42?
Die geringste Entfernung zwischen den Innenflächen der knöchernen Geweihbasen.	54	40	37	—	57	—	54	43	54	67
Die grösste Entfernung zwischen ihnen, unterhalb der Kronen . . .	89	—	6 9	59	103	—	83	—	—	108
Der grösste Durchmesser des Geweihes, gleich über der Krone . . .	80	90	85	84	76	76	61	—	82	74
Der Querdurchmesser ebendaselbst . .	63	74	60	69	60	56	46	—	59	57
Die Länge der Schädelbasis	—	—	—	—	—	—	—	422	421	398
Die Grösste Länge des Schädels . . .	—	—	—	—	—	—	—	466	472	451

Solche Dimensionen weisen darauf hin, dass der Ljachow'sche Edelhirsch die Grösse jenes Individuum, dessen Metatarsalien (336 mm. Länge an der Aussenfläche, bei 347 grösster Länge) von mir in der Balaganskischen Höhle gefunden und weiter oben vermessen sind (s. pag. 219 № 3726 d. Katalogs d. Mus. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch.), nur um ein Geringes übertraf. Man muss daher doch den Hirsch von Meilen (aus den Pfahlbauten), dessen Rütimeyer Erwähnung thut, für einen wahren Riesen dieser Thierspecies halten (Fauna der Pfahlbauten, p. 60), da die grösste Länge seines Metatarsale 370 mm. beträgt.

Rütimeyer bezieht dieses Stück auf *C. elaphus*, allein ihm fehlte das Geweih. Es scheint mir daher ganz am Platze, zu fragen: ob das nicht vielleicht einer der Nachkommen jener Marale (*C. canadensis*, var. *maral*) war, die zu einer gewissen Zeit der postpliocaenen Periode, in Gemeinschaft mit einigen anderen Gliedern der östlichen Fauna in's westliche Europa auswanderten?

Zum Schluss halte ich es nicht für überflüssig, hier die Maasse dreier Geweihe ostsibirischer Hirsche, die ich aufgehoben hatte, mitzutheilen, besonders da zwei derselben: aus Kultuk (am Baikal) und aus Akscha (am Flusse Onon), den oben vermessenen Schädeln angehören, das dritte aber, aus dem Dorfe Bratski Ostrog, an der Angara, sich durch beträchtliche Dicke des Stammes auszeichnet. Die beiden ersten sind mit je fünf Zinken versehen, das dritte aber mit sechs. Ich füge hier noch hinzu, dass die Länge des Stammes der Geweihe, mit dem Messbande an der Aussenfläche gemessen, beim Hirsch № 1882 (s. die Vermessung der Schädel) 1172 mm. beträgt, und die Chorda seiner Krümmung (mit dem Zirkel gemessen) 1029 mm.; am Hirsch № 1881 betragen diese Grössen = 1295 mm. (die Länge) und 1103 mm. (die Chorda).

	Kultuk.	Akscha.	Bratski Ostrog.
Die Länge des Stammes längs der Krümmung. .	922	1026	1045
Die Chorda der Krümmung des Geweihes.	814	912	867
Die Durchmesser des Geweihes gleich über der Krone, unter den Augensprossen.	76—56	74—60	91—85[1]
Dieselben zwischen der zweiten und dritten Zinke	56—47	50—51	57—50
Dieselben oberhalb der dritten Zinke	64—46	58—44	53—49
Die Länge der unteren Augensprosse	407	330	405
Die Länge der oberen Augensprosse	375	305	265
Die Länge der dritten Zinke	300	290	275
Die Länge der vierten Zinke	295	270	345
Die Länge des hinteren Endzweiges	305	336	270

3) **Der erste Halswirbel.** (Taf. II, Fig. 5 und 6). Aus Ustjansk stammt, wie oben gesagt, ein vortrefflich erhaltenes und sehr grosses Exemplar eines Atlas, welches ich dieser Thierspecies zuschreibe. Abgesehen vom auffallend frischen Aussehen des ziemlich blass, braungelb gefärbten Knochens, erregt dieser Knochenrest noch durch den Umstand ganz besondere Aufmerksamkeit, dass der grösste Theil der Oberfläche des Wirbels, besonders am Bogen und in den Vertiefungen der Flügel, durch die auf ihm erhaltenen, eingetrockneten

1) Bei *Strongyloceros spelaeus* Owen, aus der Kenter Höhle (British foss. mamm., pag. 469, Fig. 193) erreicht der grösste Durchmesser an dieser Stelle 88 mm., auch zeichnet sich der ganze Abschnitt des Geweihes durch Nichts vom sibirischen Maral aus; es ist nur zu bedauern, dass der typischste Theil des Stammes, das Endstück nicht gefunden ist.

Reste von Periost, zerzupften Sehnen und Bändern, die besonders im *Foramen vertebrale* reichlich vertreten sind, ganz zottig erscheint. Die Gelenkflächen des Wirbels ihrerseits sind von einem noch sehr festen, glänzenden, wenn auch stellweise geplatzten Knorpel bedeckt. Es ist nur zu bedauern, dass die hinteren Enden der Flügel abgebrochen sind, wobei sie eine *Substantia spongiosa*, sowie einen splitterigen Bruch der festeren Knochentheile von blendendweisser Farbe zeigen, da diese Beschädigung offenbar vor nicht langer Zeit zu Stande gekommen ist.

Die Bestimmung der Species, welcher dieses originelle Knochenstück angehört, gründe ich auf die weiter unten folgenden Eigenthümlichkeiten des Knochens, wobei ich leider zum Vergleich nicht vollkommen erwachsene Individuen des recenten Edelhirsches benutzen konnte und mich auf zwei junge Thiere beschränken musste. Die unten mitgetheilten Details, im Verein mit der beigefügten vergleichenden Maasstabelle, ermöglichen nicht nur eine Controle meiner Bestimmung, sondern werden hoffentlich eine nicht unnütze Hülfe bei der Bestimmung ebensolcher Wirbel vieler anderer Wirbelthiere bieten können, mit denen ich den vorliegenden Knochenrest verglichen habe. Als gewisse Vervollständigung des Textes dienen auch zwei Abbildungen dieses Wirbels; von oben her (Taf. II, Fig. 6) und von unten (Fig. 5).

Der Wirdelkörper ist verlängert: die Länge desselben kommt fast gleich oder übertrifft, wie im vorliegenden Falle, die Breite der Incisur des vorderen Randes und ist beträchtlich grösser als die Hälfte des grössten Durchmessers der vorderen Gelenkfläche des Wirbels, so dass, wenn wir für die Länge des Körpers 100 annehmen, der genannte Durchmesser der Gelenkfläche am fossilen Exemplar = 165,5 beträgt, beim recenten = 164,5; an dem Hirsche, welchen ich für *Megaceros* halte (s. unten) = 180; bei *Alces* = 221,7; bei *Capreolus* = 185; bei *Rangifer* = 184—194; bei den *Boviden* = 240,8—281,8 u. s. w. (s. die Maasstabelle). Ausser einer unteren Fläche, lassen sich am Wirbelkörper sehr deutlich auch zwei seitliche unterscheiden, die ziemlich breit und von der ersteren deutlich abgegrenzt sind, was indess an der beifolgenden Abbildung (Fig. 5), in Folge ungünstiger Beleuchtung, nicht deutlich hervortritt. Diese Flächen liegen im Allgemeinen unter rechtem Winkel zur unteren Fläche des Wirbelkörpers, fast parallel der Mittellinie desselben, und gehen vorn unmittelbar in die innere Wand der unteren Oeffnungen der Gefässkanäle über. Eine solche Bildung und Lage der Seitenflächen unterscheidet den zu beschreibenden Wirbel scharf von allen übrigen, verglichenen Typen, mit Ausnahme des *Megaceros* (s. unten).

Die untere Fläche des Körpers ist mit einem mässig entwickelten Höcker versehen, welcher am Anfange der hinteren Hälfte ihrer Länge liegt. Diese Fläche erscheint ihrer Länge nach, gleichmässig und flach convex (ohne längsgerichtete Concavität, wie bei *Camelus*), und bietet keinerlei Vertiefungen dar: weder am vorderen Rande, in der Mittellinie des Körpers (wie bei *Alces*), noch an ihren Seiten, wie bei *Megaceros*, *Moschus*, *Capra* und einigen Schafen (vom Typus *O. argali*), wobei auch der Höcker, indem er sich (im vorliegenden Falle) nicht bis zu einem Fortsatz entwickelt, nicht nur nicht nach hinten, über den

№ Reihenfolge.	ERSTER HALSWIRBEL.	*Cervus*			*Megaceros hibernicus.*		*Alces palmatus*			*Rangifer taran*	
		canadensis var. mural. Ust-Jansk.	*elaphus*							*fossil*	
			№ 121.	№ 2816. ♂	№ 3889. Kasan.	№ 4079. Knochenmühle.	№ 120 *recent.*	№ 3657 № 3791 *fossil.* Untere Tunguska.		Jana.	Jana. 4238.
1	Die Länge des Wirbelkörpers längs der Mittellinie, ohne Berücksichtigung des nach hinten vorspringenden Höckers, noch der bisweilen vorhandenen *Incisuren* [1]	58	42	48	65	67	46	48	52	36	36
2	Der Längsdurchmesser des Wirbels, vom äusseren Rande der hinteren Gelenkfläche, zum am meisten vorspringenden Punkte des vorderen Randes des Wirbels	108	82	88	120	127	96	91?	104	69	67
3	Der grösste Querdurchmesser der vorderen Gelenkfläche	96	69	83	117	120	102	102	104	70	66,5
4	Die geringste Entfernung zwichen den inneren Winkeln der oberen Enden der vorderen Gelenkfläche	29	28	31	35	30,5	38	32	31	22	17
5	Die grösste Breite des Ausschnittes am vorderen Rande des Wirbelkörpers	55	46?	47	72	76	65	besch.	62	41	38,5
6	Die Dicke des Wirbelkörpers (von oben nach unten) vorn, in der Mittellinie (ohne Höcker)	19	12	14	20	29	19	20,5	22	10	5,5?
7	Der Querdurchmesser der hinteren Gelenkfläche	99	74	78	126?	128	98	99	113	67,5	60
8	Die Dicke des Wirbelkörpers hinten, in der Mittellinie, ohne Höcker	17	9,5	13	18	17	36	32?	35	12,5	6
9	Die Breite der unteren Wirbelkörperfläche in der Linie der unteren Oeffnungen der Gefässkanäle (bisweilen zwischen den inneren Rändern der letzteren)	60	41	53	77	77	74	75	76	44	45
10	Die grösste Entfernung zwischen den äusseren Rändern der Wirbelflügel	164?	109	110,5	besch.	220	173	besch.	besch.	130	96?
11	Der grösste Durchmesser des Wirbels von vorn nach hinten, von dem am stärksten vorspringenden Punkte seines vorderen Randes (nicht selten ein wenig schräg)	besch.	92	109	—	150?	120	—	—	85?	73
12	Die Breite des Flügelursprungs (von vorn nach hinten), von einem Punkte am äusseren Winkel der vorderen Gelenkfläche bis zum äusseren Ende der hinteren Gelenkfläche	104	77	77	108	114	89	—	86	64	59
13	Der grösste Durchmesser der Flügel von vorn nach hinten, an ihrem äusseren Rande	besch.	83	94	besch.	besch.	101	—	besch.	76	62
14	Die Höhe des *Foramen vertebrale*, hinten	45	37	39	56	54	42,5	44	48	29	30,5
15	Die Breite desselben ebendaselbst	45	37	40	58	54	42,5	40	48	29	30,5
16	Die Länge des Wirbelbogens in der Mittellinie (von vorn nach hinten)	59	besch.	43	75	72,5	58	47	61	40	36,5
17	Die Höhe des Wirbels in der Mittellinie vorn (ohne Höcker)	45	36	33	53	53	50	45	55	30	28
18	Dieselbe hinten	65	48?	52	75	72,5	82	76?	86	41	36
19	Die grösste Höhe des Wirbels überhaupt	74	besch.	57	besch.	94	82	76?	86	49	46
20	Die grösste Höhe seiner hinteren Gelenkfläche	48	39	43,5	55	59	42	49	49	32	30,5
21	Die geringste Entfernung zwischen der unteren Oeffnung des Gefässkanals und dem äusseren Rande der vorderen Gelenkfläche	31	20,5	25	42	40	25	23	27	24	22

1) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Länge des Körpers seitlich von der Mittellinie in den Fällen, wo der Aussch

r Wiederkäuer.

	Moschus moschiferus.	*Bos*				*Bison*				*Ovis*					*Capra aegagrus.*	*Colus saiga.*	*Antilope subgutturosa.*	*Camelus bactrianus* № 110.
		primigenius?		*taurus*		*priscus*			*americanus* № 105.	*nivicola* Lena.	*Hevasii* № 1176.	*argali* Minussinsk. fossil.						
		№ 3758 Nordmann-Rütimeyer.	№ 3570 Unga Irkutsker Gouv.	Rütimeyer.	St. Petersburg.	№ 3897 Kama.	№ 4085 № 4092 Europäiches Russland.			Lena.	№ 1176.	№ 3658.	№ 3561.	*aries.*				
)	12,5	63 (60)	70 (72)	43	41	62 (59)	63	51	49	34,5	41 (35,5)	42 (34)	47 (38)	25 (23)	38,5 (32)	27 (25,5)	23	60
3	30	122	134	—	79	123	132	109	99	59	72	70	74	46	64	49	41	117
7	28	142	155	108	89	155	152,5	130	118	63	76	72	76?	50	61	49	39	91
)	13	35	42	—	34	40?	34,5	38	39	—	25	25,5	besch.	20,5	23	19	18	36
3	23	65	—	—	55	—	92	84	65	—	42,5	besch.	44	32	33	34	27	63
5,5	4	28	34	—	12	28	29	23	22,5	11	33	23	42	9	15	8	6	19
2	25	144	147	101	86	142	155	126	108	57	72,5	besch.	71	46	62	47,5	36,5	95
3	2	22	33?	—	26	27	23	25	18	12	26,5	22	34	7	11	5	8	21
5,7	21	104	105	—	64	100,5	128	95	78	48	72	65	64	36,5	44	38,5	30	64
)	38	224	besch.	166	137	249	247	209	200	85	121	besch.	besch.	70	93	97	58	148
1	31	167	»	115	96	161	besch.	134	132	70	95	»	»	55	76	73	49	122
3	27	107	118	—	75	116	121	93	82	53	68	61	»	43	59	45	39,5	87
3,5	28	140	—	—	84	149	besch.	112	105	61	84	besch.	»	51	70	65	47	91
3	15	68	67	47	45	64	66	61	54,5	—	34	36	»	23	28	22	20	50
3	15	64	67	48	44	69	70	63	54,5	27	32,5	32	34	23	28	22	18,5	54
1	17	75	78	65	46	67	82	61	65	27	37	35	34	21	32	27	27	55,5
7	14	67	75	52	46	67	64	66	61	32	55	45	66	23	34	24	20	59
3	17	91	98	80	71	95	91	83	75	40	63	57	71	30	40,5	27	29	70
6	21,5	112	125	88	71	115	127	110	93	42	69	57	77	37	43?	36	29	78
6,5	13	67	70	—	46	68	74	58	48	26	45	40	42	24	37	20	15	49
)	6—8	44	41—43	—	17	44	35	40	34	11—15	17	17	18	10	17	15	12	36

eren Rande des Körpers ein doppelter ist.

Der erste Halswirbel der Wiederkäuer.

№ Reihenfolge.	ERSTER HALSWIRBEL.	*Cervus*			*Megaceros hibernicus.*		*Alces palmatus*			*Rangifer tarandus*			*Capreolus caprea.*	*Moschus moschiferus.*	*Bos*				*Bison*				*Ovis*					*Capra aegagrus.*	*Colus saiga.*	*Antilope subgutturosa.*	*Camelus bactrianus* № 110.
		canadensis var. maral. Ust-Jansk.	*elaphus* № 121.	*elaphus* № 2816.	№ 3889. Kasan.	№ 4079. Knochenmühle.	*recent.* № 120	*fossil.* № 3657 Untere Tunguska.	*fossil.* № 3791 Untere Tunguska.	*fossil* Jana.	*fossil* Jana. 4238.	*recent. Siberia*			*primigenius?* № 3758 Nordmann-Rütimeyer.	*primigenius?* № 3570 Unga Irkutsker Gouv.	*taurus* Rütimeyer.	*taurus* St. Petersburg.	*priscus* № 3897 Kama.	*priscus* № 4085 № 4092 Europäisches Russland.	*americanus* № 105.	*nivicola* Lena.	*Heinsii* № 1176.	*argali* Minussinsk. fossil. № 3658.	*argali* Minussinsk. fossil. № 3561.	*aries.*					
1	Die Länge des Wirbelkörpers längs der Mittellinie, ohne Berücksichtigung des nach hinten vorspringenden Höckers, noch der bisweilen vorhandenen *Incisuren* [1]	58	42	48	65	67	46	48	52	36	36		20	12,5	63 (60)	70 (72)	43	41	62 (59)	63	51	49	34,5	41 (35,5)	42 (34)	47 (38)	25 (23)	38,5 (32)	27 (25,5)	23	60
2	Der Längsdurchmesser des Wirbels, vom äusseren Rande der hinteren Gelenkfläche, zum am meisten vorspringenden Punkte des vorderen Randes des Wirbels	108	82	88	120	127	96	91?	104	69	67		98	30	122	134	—	79	123	132	109	99	59	72	70	74	46	64	49	41	117
3	Der grösste Querdurchmesser der vorderen Gelenkfläche	96	69	83	117	120	102	102	104	70	66,5		37	28	142	155	108	89	155	152,5	130	118	63	76	72	76?	50	61	49	39	91
4	Die geringste Entfernung zwischen den inneren Winkeln der oberen Enden der vorderen Gelenkfläche	29	28	31	35	30,5	38	32	31	22	17		19	13	35	42	—	34	40?	34,5	38	39	—	25	25,5	besch.	20,5	23	19	18	36
5	Die grösste Breite des Ausschnittes am vorderen Rande des Wirbelkörpers	55	46?	47	72	76	65	besch.	62	41	38,5		28	23	65	—	—	55	—	92	84	65	—	42,5	besch.	44	32	33	34	27	63
6	Die Dicke des Wirbelkörpers (von oben nach unten) vorn, in der Mittellinie (ohne Höcker)	19	12	14	20	29	19	20,5	22	10	5,5?		6,5	4	28	34	—	12	28	29	23	22,5	11	33	23	42	9	15	8	6	19
7	Der Querdurchmesser der hinteren Gelenkfläche	99	74	78	126?	128	98	99	113	67,5	60		32	25	144	147	101	86	142	155	126	108	57	72,5	besch.	71	46	62	47,5	36,5	95
8	Die Dicke des Wirbelkörpers hinten, in der Mittellinie, ohne Höcker	17	9,5	13	18	17	36	32?	35	12,5	6		8	2	22	33?	—	26	27	23	25	18	12	26,5	22	34	7	11	5	8	21
9	Die Breite der unteren Wirbelkörperfläche in der Linie der unteren Oeffnungen der Gefässkanäle (bisweilen zwischen den inneren Rändern der letzteren)	60	41	53	77	77	74	75	76	44	45		26,7	21	104	105	—	64	100,5	128	95	78	48	72	65	64	36,5	44	33,5	30	64
10	Die grösste Entfernung zwischen den äusseren Rändern der Wirbelflügel	164?	109	110,5	besch.	220	173	besch.	besch.	130	96?		50	38	224	besch.	166	137	249	247	209	200	85	121	besch.	besch.	70	93	97	58	148
11	Der grösste Durchmesser des Wirbels von vorn nach hinten, von dem am stärksten vorspringenden Punkte seines vorderen Randes (nicht selten ein wenig schräg)	besch.	92	109	—	150?	120	—	—	85?	73		41	31	167	»	115	96	161	besch.	134	132	70	95	»	»	55	76	73	49	122
12	Die Breite des Flügelursprungs (von vorn nach hinten), von einem Punkte am äusseren Winkel der vorderen Gelenkfläche bis zum äusseren Ende der hinteren Gelenkfläche	104	77	77	108	114	89	—	86	64	59		36	27	107	118	—	75	116	121	93	82	53	68	61	»	43	59	45	39,5	87
13	Der grösste Durchmesser der Flügel von vorn nach hinten, an ihrem äusseren Rande	besch.	83	94	besch.	besch.	101	—	besch.	76	62		38,5	28	140	—	—	84	149	besch.	112	105	61	84	besch.	»	51	70	65	47	91
14	Die Höhe des *Foramen vertebrale*, hinten	45	37	39	56	54	42,5	44	48	29	30,5		18	15	68	67	47	45	64	66	61	54,5	—	34	36	»	23	28	22	20	50
15	Die Breite desselben ebendaselbst	45	37	40	58	54	42,5	40	48	29	30,5		18	15	64	67	48	44	69	70	63	54,5	27	32,5	32	34	23	28	22	18,5	54
16	Die Länge des Wirbelbogens in der Mittellinie (von vorn nach hinten)	59	besch.	43	75	72,5	58	47	61	40	36,5		21	17	75	78	65	46	67	82	61	65	27	37	35	34	21	32	27	27	55,5
17	Die Höhe des Wirbels in der Mittellinie vorn (ohne Höcker)	45	36	33	53	53	50	45	55	30	28		17	14	67	75	52	46	67	64	66	61	32	55	45	66	23	34	24	20	59
18	Dieselbe hinten	65	48?	52	75	72,5	82	76?	86	41	36		26	17	91	98	80	71	95	91	83	75	40	63	57	71	30	40,5	27	29	70
19	Die grösste Höhe des Wirbels überhaupt	74	besch.	57	besch.	94	82	76?	86	49	46		26	21,5	112	125	88	71	115	127	110	93	42	69	57	77	37	43?	36	29	78
20	Die grösste Höhe seiner hinteren Gelenkfläche	48	39	43,5	55	59	42	49	49	32	30,5		16,5	13	67	70	—	46	68	74	58	48	26	45	40	42	24	37	20	15	49
21	Die geringste Entfernung zwischen der unteren Oeffnung des Gefässkanals und dem äusseren Rande der vorderen Gelenkfläche	31	20,5	25	42	40	25	23	27	24	22		10	6—8	44	41—43	—	17	44	35	40	34	11—15	17	17	18	10	17	15	12	36

1) Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Länge des Körpers seitlich von der Mittellinie in den Fällen, wo der Ausschn… …deren Rande des Körpers ein doppelter ist.

hinteren Rand des Körpers (wie bei *Alces*, bisweilen bei *Capreolus* und *Ovis*) hervorragt, sondern überhaupt diesen Rand nicht erreicht, indem er (im vorliegenden Falle) nur das dritte Viertel der Körperoberfläche einnimmt, von vorn nach hinten gerechnet. Der hintere Abschnitt der unteren Körperfläche, seitlich vom Höcker und hinter demselben, erscheint, anstatt in die convexen (*Rangifer*) oder oben flachen, aber hohen (*Alces*) Querwülste (convexe Linien), welche zum hinteren Winkel der Flügel des Wirbels verlaufen, überzugehen, sogar an den Seiten des Höckers flach. Die Ecken dieses Theiles der Fläche sind also nach hinten und aussen gerichtet, werden schnell schmäler und legen sich mit ihren scharfen und leicht furchenförmig vertieften Spitzen an die äusseren Theile der hinteren Gelenkfläche an, indem sie sich sogar auf die Fläche der Ursprünge der hinteren Flügelränder umbiegen. Solche Bedingungen finden sich zum Theil nur bei *Capreolus*, und in noch geringerem Grade bei einigen Antilopen (*A. subgutturosa*), während bei *Moschus* dieser Abschnitt im Gegentheil über das Niveau der hinteren Flügelenden vorspringt. Eine sehr gleichmässige und schwache Abplattung des Körpers von den Seiten her findet am betreffenden Wirbel genau in der Hälfte seiner Länge statt, nicht aber am hinteren Theile des Körpers, wie bei *Boviden*, *Alces* und *Ovis argali*, und die Seitenflächen des Körpers erscheinen desswegen flach und regelmässig bogenförmig concav.

Die Incisur des vorderen Körperrandes ist einfach, d. h. nicht doppelt (wie bei *Boviden*, *Ovis*, *Colus saiga* und besonders bei *Capra* und *Ovis* vom Typus *argali*), in Folge des Mangels einer einfachen (*Capra*) oder doppelten (*Boviden*) Erhöhung in der Mittellinie. Die Gelenkfläche dieser Incisur ist flach (bei *Camelus* der Länge nach convex); ihre vollkommen stumpfen Ränder ragen über das Niveau der unteren Körperfläche nicht vor, weder in der Mittellinie, noch an den Seiten. Die Breite dieser Fläche ist hier bedeutend geringer, als bei *Alces* und *Boviden* und sie sondert sich in der Mittellinie des Körpers nur durch eine sehr schmale, flache Furche ab. Die äusseren Winkel, durch welche diese Incisur begrenzt wird, sind ziemlich scharf und fast rechtwinklig.

Die inneren Abschnitte der oberen Enden der vorderen Gelenkfläche neigen sich so stark nach unten, wie bei *Alces* und häufig auch bei *Boviden*, sogar bei *Moschus*, und bilden keine so stark vortretenden Vorsprünge an den Seiten der sie trennenden Incisur, während die äusseren Abschnitte eben derselben, d. h. oberen Enden der Gelenkfläche eine deutlichere Tendenz, sich nach oben umzubiegen, zeigen.

Die bogenförmige Incisur an den äusseren Rändern der vorderen Gelenkfläche, die bei *Capra*, *Ovis*, *Camelus* und sogar bei *Equus* so scharf ausgeprägt ist, bei *Bos*, *Bison*, *Megaceros* und *Rangifer* aber fast verschwindet, erscheint schmäler, als bei *Alces* und weniger stark entwickelt als bei *Capreolus*. Die inneren Ränder der Gelenkfläche grenzen sich vom anliegenden Theile der Oberfläche des *Foramen vertebrale* durch eine ununterbrochene, stumpfe und abgerundete Kante ab, ohne Beihülfe von Vertiefungen (Grübchen) an den Seiten der Oeffnung dieses Kanales, welche bei *Alces*, häufig bei *Boviden*, *Capreolus*, bisweilen bei *Rangifer* und *Antilope subgutturosa* stark entwickelt sind und an dieser Stelle

einen stufenartigen Uebergang der Gelenkfläche in die innere Oberfläche des Rückenmarkkanals bedingen. An einem jungen *C. elaphus* beobachtete ich indessen leichte Spuren solcher Grübchen.

Die hintere Gelenkfläche unterscheidet sich durch ihren Querdurchmesser, welcher denselben Durchmesser der vorderen Gelenkfläche übertrifft, während bei *Alces*, *Rangifer*, *Capreolus*, einigen *Boviden*, *Ovis*, *Antilope* und *Colus saiga* dieses Verhältniss sich als umgekehrt erweist. Die äusseren Ränder der Fläche biegen sich (wenn auch nicht bei allen in gleicher Weise) beträchtlich nach hinten um, auf den Ursprung der hinteren Flügelränder, jedoch nicht in so hohem Grade und ohne Bildung scharfgerippter Vorsprünge, wie bei *Camelus*. Die inneren Ränder dagegen biegen sich gleichmässig um und gehen so allmählich in die Fläche des Rückenmarkkanals über, dass sie keine Spur einer stumpfen Kante darbieten, welche ziemlich scharf bei *Alces*, *Rangifer*, *Boviden*, *Ovis* und *Camelus* entwickelt ist. Was aber die mittleren Theile derselben Gelenkfläche anbetrifft, so sind dieselben (im Gegensatz zu den nach hinten umgebogenen äusseren Enden und den sich in den Rückenmarkkanal hinein krümmenden inneren Rändern) am vorliegenden Exemplar fast vollkommen flach; aber auch in Fällen, wo sie aufgetrieben erscheinen (wie bei zwei anderen jungen Hirschen, bei *Capreolus*, *Ovis aries* u. s. w.), sind diese Theile immer quer zur Wirbelaxe angeordnet, nicht aber geneigt (nach innen und vorn), wie bei *Equus*, bei welchem beide Seitentheile dieser Fläche convex erscheinen. Endlich behält der untere Rand der hinteren Gelenkfläche (der hintere Rand des Wirbelkörpers) in seiner ganzen Länge dieselbe Breite (Dicke), und weist nicht im geringsten das Bestreben einer Spaltung in der Mittellinie des Wirbelkörpers auf, wie das z. B. bei *Capreolus*, *Alces*, einigen *Boviden*, bisweilen aber auch bei *Rangifer*, beobachtet wird.

Die obere, zum Wirbelkanal gerichtete Fläche des Wirbelkörpers ist vorn fast vollkommen eben und zeigt keine starke, furchenförmige Vertiefung in der Mittellinie, die nach unten, auf den vorderen Rand des Körpers (zur Theilungsstelle des unteren Abschnittes der vorderen Gelenkfläche) hinabsteigt, wie bei *Alces*, bisweilen bei *Rangifer*, sogar bei *Boviden*, *Capreolus*, *Antilope subgutturosa*, *Camelus* und bisweilen sogar *Equus*. Diese Furche wird beim Edelhirsch sogar in den Fällen nicht beobachtet, wo in der Mittellinie des vorderen Randes des Wirbelkörpers ein enger, spaltförmiger Ausschnitt (wie am Skelet № 121) auftritt, welcher am fossilen Exemplar fehlt. Der Wirbelkörper zeichnet sich daher, besonders an seinen beiden Enden, durch gleichmässige Dicke aus und ist überhaupt beträchtlich dünner, als bei *Alces*, von Schafen des Typus *Ovis argali* ganz abgesehen, bei denen sich der Körper des betreffenden Wirbels ganz ungewöhnlich verdickt, indem er gewissermaassen einen knöchernen Cylinder darstellt, welcher in der Mittellinie eingefügt ist, wodurch sich dieser Typus leicht von anderen Wiederkäuern unterscheidet. Aus denselben Gründen ist auch der untere Contour des Lumens des Rückenmarkkanals bei den Edelhirschen (inclusive *C. canadensis*) fast regelmässig bogenförmig, während er bei *Alces*,

Rangifer, *Capreolus* und *Boviden* (d. h. *Bos* und *Bison*) einen abgerundeten, nach unten gerichteten Winkel aufweist.

Der Wirbelbogen bildet ein niedriges, aber gleichmässig convexes Gewölbe mit einer gleichmässigen, höckerartigen Auftreibung in der Hälfte der Länge seiner Mittellinie (an einem der beiden europäischen Exemplare, № 121, ist der vordere Abschnitt des Bogens mit einem längsgerichteten Kamme versehen). Die Länge des Bogens, die übrigens eine sehr wechselnde Grösse vorstellt, kommt am fossilen Exemplar fast der Länge des Wirbelkörpers in der Mittellinie gleich. Die vordere Incisur des Bogens ist ziemlich tief (21 mm.), mit einem engen (14 mm.), bogenförmigen (im Falle der Entwickelung eines Kammes in Form eines doppelten Bogens), nicht aber geradlinigen, Grunde.

Ebenso gleichmässig und allmählich geht der Bogen am vorderen, und beträchtlich steiler am hinteren Abschnitt in die obere Fläche der **Wirbelflügel** über. Die Eigenthümlichkeit der letzteren besteht erstens in der geringen Entwickelung in die Breite, so dass, wenn wir für den grössten Durchmesser z. B. der hinteren Gelenkfläche 100 annehmen, der grösste Abstand zwischen den Flügelrändern des betreffenden Wirbels = 165,6 ist, während er bei *Alces* = 175,5, bei *Rangifer* = 192,6 und bei *Bison* = 185,2 beträgt. Ferner hat der ganze Wirbel einen fast viereckigen Contour, wenn man von den vorspringenden hinteren Enden der Flügel und abgerundeten vorderen Ecken absieht (s. Fig. 6), da die äusseren Ränder der Flügel fast geradlinig und der Mittellinie des Wirbels fast parallel sind, indem sie nur eine leicht nach vorn convergirende Richtung einschlagen (bei *Capreolus* umgekehrt). Bei *Alces*, *Rangifer* und *Boviden* indessen geht der Contour des Wirbels in einen halbkreisförmigen oder halbmondförmigen über und bei jungen Edelhirschen nähert sich dieser Contour, bei gleichzeitiger bogenförmiger Krümmung der Flügelränder, einer länglichen Ellipse, die vorn und hinten mit einem Ausschnitt versehen ist.

Die Flügel des fossilen Wirbels zeichnen sich ausserdem durch sehr unbedeutende Dicke (bis 3 und weniger mm.) und fast schneidend scharfe Ränder an den vorderen $^2/_3$ ihrer Länge, aus; sie verdicken sich sogar hinten (bis 11 mm.) nicht so stark (wie z. B. bei *Alces*, *Rangifer* und *Boviden*), wo auch ihr Ursprung, d. h. die Verschmelzungsstelle mit dem Wirbelkörper, mehr zur unteren Fläche des letzteren zurücktritt. Bei der Betrachtung des Wirbels von hinten fällt daher das, im Vergleich mit *Alces*, bedeutende Hervortreten der oberen Abschnitte der hinteren Gelenkfläche, sowie des ganzen Bogens über das Niveau der Flügel in die Augen, deren kurze und schmale Enden sogar unter das Niveau des unteren Randes der hinteren Gelenkfläche herabsinken.

Entsprechend der oben angedeuteten, flach bogenförmigen Abplattung des Wirbelkörpers von den Seiten her, mit der, in der Mitte der Länge (nicht aber näher zum hinteren Abschnitte) liegenden geringsten Breite, zeichnen sich durch einen gleichen Contour auch die inneren Abschnitte der Vertiefung oder des Grübchens an der unteren Flügelfläche aus. Der Querdurchmesser dieser Grübchen schlägt daher auch eine zum Wirbel quer gestellte Richtung ein, nicht aber eine schräge (nach aussen und hinten), wie bei *Alces* und

den *Boviden*. Der Boden eines jeden der beiden Grübchen wird vorn unter den, für die vorderen Gelenkflächen verbreiterten Körper beträchtlich hineingedrückt, woselbst auch die unteren Oeffnungen der Gefässkanäle münden (je eine auf jeder Seite, nicht aber drei, wie beim Kameel). Diese Oeffnungen nehmen den tiefsten Theil der Gruben ein, so dass ein grosser Theil ihres inneren Umfanges sich unter den Contouren der vorderen Verbreiterung des Körpers verbirgt. Diese Oeffnungen liegen zugleich verhältnissmässig näher zur Mittellinie des Körpers, als bei den übrigen verglichenen Thieren: nehmen wir für die Länge des Körpers 100 an, so ist die geringste Breite desselben in der Linie der uns interessirenden Oeffnungen an dem zu beschreibenden Exemplare = 103,4; bei № 121 = 97,6; bei *Megaceros* = 118,5; bei *Alces* = 160,9; bei *Rangifer* = 122,2; bei *Capreolus* = 133,5; bei *Moschus* = 168; bei *Bison* = 152,2; bei *Ovis aries* = 146 und nur bei *Camelus* = 106,7.

Der innere Rand jeder Flügelgrube verläuft, an der Seitenfläche des Körpers beginnend, einerseits nach vorn und aussen, zum vorderen Ursprung des Flügels, indem er sich scharf vom angrenzenden Theile der vorderen Verbreiterung des Körpers abgrenzt, dessen Oberfläche (d. h. des Theiles der Verbreiterung), auf dieser ganzen Strecke fast senkrecht zur Ebene der unteren Wirbeloberfläche liegt. Andererseits verläuft der Rand der Grube nach hinten und aussen (und nicht fast ausschliesslich nach aussen, wie bei vielen Exemplaren von *Alces*, alten *Rangifer* und *Boviden*), zu den äusseren Enden der hinteren Gelenkfläche, an welchen auch der Boden der Grube ziemlich allmählich in die Oberfläche der hinteren Enden der Flügel übergeht, ohne sich vom hinteren Rande des Körpers durch die bei diesem Typus fehlenden, erhabenen und convexen Linien (Wülste) abzugrenzen. Noch gleichmässiger öffnet sich der Boden der Gruben der unteren Flügelfläche zu den äusseren Rändern der letzteren hin, von deren unbedeutender Dicke, sowie ihren fast schneidenden scharfen Rändern seiner Zeit die Rede war.

In dieser Beziehung, wie auch überhaupt im Bau der Flügel, stehen die Edelhirsche bedeutend näher zu *Capreolus*, einigen Antilopen (*A. subgutturosa*) und Moschus, als zu den übrigen verglichenen Typen.

Zahlenangaben, sowie einige in der Beschreibung nicht erwähnte Details kann der Leser in der weiter unten folgenden ausführlichen Tabelle finden, in welcher ich die uns interessirenden Wirbel verschiedener Typen von Wiederkäuern mit einander verglichen habe. Hier füge ich noch hinzu, dass sich der fossile sibirische Wirbel von dem des oben erwähnten, europäischen Individuum (Skelet № 121), das noch dazu jung ist, wenngleich mit definitivem Zahnsystem und 4 Sprossen am Geweih versehen, hauptsächlich durch Folgendes unterscheidet: a) durch bedeutend grössere Breite des Körpers in der Hälfte seiner Länge, wo bei № 121 seine Breite bis auf 73,8 bei 100 in der Länge der Mittellinie fällt, beim fossilen aber ist sie = 98,3 zu 100. b) Durch eine geringere Entwickelung des Höckers an der unteren Fläche, welcher, bei № 121, stark abgeplattet von den Seiten her, beträchtliche Dimensionen erreicht, obgleich er sich in genügender Entfernung vom hinteren Körper-

rande befindet. c) Hiemit ist auch bei № 121 eine stärkere Convexität der unteren Körperfläche verbunden; d) durch das Fehlen einer längsverlaufenden Crista an der vorderen Hälfte des Bogens; e) durch einen schmäleren Ausschnitt des vorderen Bogenrandes; f) durch den Mangel des oben erwähnten schmalen, spaltartigen Ausschnittes in der Mitte des vorderen Körperrandes. Noch grössere Aehnlichkeit mit dem fossilen Wirbel bietet im Allgemeinen ein Wirbel vom Skelet № 2816 dar, von einem Individuum aus dem Zoologischen Garten des Herrn Rost in St. Petersburg, das aber leider noch jünger ist, als № 121, die Zähne noch nicht gewechselt hat, ungeachtet der Dimensionen, welche die von № 121 übertreffen. Nur das jugendliche Alter, legt ihm, in Folge von ungenügender Muskelthätigkeit, einen eigenartigen Charakter bei, der hauptsächlich zum Ausdruck kommt a) in der geringeren Entwickelung der Flügel in die Breite und daraus folgender grösserer Streckung des Körpers; b) in der schwächeren Abgrenzung der Seitenflächen des Körpers von den unteren; c) in der Convexität der hinteren Gelenkfläche, welche noch nicht das so beträchtliche Gewicht des Kopfes mit dem Geweih des erwachsenen Thieres zu tragen gehabt hat und d) in der geringeren Dicke der hinteren Flügelursprünge. An diesem Exemplare, füge ich hinzu, ist die Naht in der Medianlinie des Bogens noch garnicht verwachsen; die Länge des Wirbelkörpers aber beträgt 48 mm.; die grösste Länge des Wirbels mit den Flügeln = 107 mm. und seine grösste Breite = 111 mm.

Im Anschlusse hieran halte ich es für nothwendig, hier noch den ersten Halswirbel zu charakterisiren, dessen ich bereits, als offenbar *Megaceros* angehörig, erwähnte.

Gefunden wurde er von mir in der, der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gehörigen Sammlung posttertiärer fossiler Knochen (№ 3883), die von Prof. Stuckenberg im Kasan'schen Gouvernement gesammelt sind; der betreffende Wirbel, leider mit lädirten Flügelrändern, stammt von der Usslanskaja Kossá an der Wolga, gegenüber der Stadt Kasan (55° 47′ n. Br. und 66° 47′ ö. L.).

Bei merklich grösseren Dimensionen, im Vergleich zu dem beschriebenen Wirbel von der Jana (s. die Maasstabelle), die indessen noch lange nicht die extremen Zahlen von *Megaceros* erreichen, trägt dieser Wirbel alle Charaktere der Cerviden und, wie man schon aus der Maasstabelle ersehen kann (Länge des Körpers, Breite der Gelenkflächen etc.), steht dieser Typus *C. elaphus* oder *canadensis* am nächsten, indem er zugleich nicht unwichtige Eigenartigkeiten und Abweichungen auf die Seite von *Alces* und sogar *Rangifer* aufweist.

Von dem beschriebenen Wirbel von der Jana unterscheidet er sich 1) durch eine geringere Verengerung des Körpers von den Seiten her (112,3 auf 100 in der Länge, bei dem von der Jana aber 98,3); 2) die Basis des Höckers (Hypapophysis) nimmt mehr als die Hälfte der Länge der unteren Körperfläche ein; 3) zu den Seiten des Höckers befindet sich je ein flacher, aber deutlich zum Ausdruck gebrachter, Fingereindruck, woher die ganze untere Fläche des Körpers bedeutend flacher erscheint; 4) der hintere Rand der Gruben an der unteren Flügelfläche grenzt sich vom hinteren Rande des Wirbels durch dicke, quer-

gerichtete Wülste ab, wie bei *Alces*, mit jedoch noch steilerem Abfall zu der Grube hin; 5) die sehr umfangreichen, unteren Oeffnungen der Gefässkanäle sind noch breiter auseinandergestellt und mehr nach hinten gerückt, wodurch die ganze Umgebung derselben, bei der Betrachtung des Wirbels von unten her, sichtbar wird. 6) Im Zusammenhang hiermit erstreckt sich auch die Flügelgrube selbst nicht so weit nach vorn und ein Theil der Flügelursprünge, welcher vor der Oeffnung der Gefässkanäle liegt, erscheint sogar leicht convex, nicht aber vertieft und daher grenzen sich die Ursprünge der Flügel an dieser Stelle, nicht so scharf von der vorderen Verbreiterung des Körpers ab, sondern gehen in denselben mehr allmählich über; 7) die Ausschnitte an den äusseren Rändern der vorderen Gelenkfläche fehlen fast und endlich 8) der Ausschnitt des vorderen Bogenrandes ist ein wenig breiter (s. die Maasse) und mit einem fast geradlinigen Boden versehen.

Während des Druckes dieser Arbeit, gelangte in's Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften eine nicht unbedeutende Sammlung fossiler Knochen (s. unten) aus der hiesigen Knochenmühle, in welche, wie sich erwies, zugleich mit frischen Knochen, alljährlich ein grosser Procentsatz fossiler Knochen wandert, welche aus verschiedenen Theilen des europäischen Russland auf dem Wasserwege (längs den Flüssen) herbeigeführt werden. Unter diesen Knochen fand ich einen ersten Halswirbel ganz desselben Typus, wie der eben beschriebene, aber nur ein wenig grösser mit nicht erhaltenen Flügeln. Die Länge seines Körpers in der Mittellinie = 67 mm.; die grösste Breite der vorderen Gelenkfläche = 119 mm.; der hinteren = 129 (?) mm. Die grösste Entfernung zwischen den äusseren Flügelrändern muss 221 mm. ein wenig übertroffen haben und liegt hinten, etwa bei der hinteren Gelenkfläche. Von hier aus verringert sich diese Breite (d. h. zwischen den Flügelrändern) allmählich, aber ziemlich beträchtlich nach vorn hin, wo die Flügelränder unmerklich mit den äusseren Rändern des vorderen Wirbelabschnittes zusammenfliessen und wo der Querdurchmesser des Wirbels bis auf 148 mm. fällt. Es wird daher der Contour des Wirbels, in Gemeinschaft mit den Flügeln, nicht einem Viereck ähnlich, wie bei *C. elaphus* oder *C. canadensis*, sondern einem vorn (d. h. an der Spitze) abgestumpften und ebendaselbst mit einem Ausschnitt versehenen Dreiecke, wenngleich auch die Seitenlinien derselben, d. h. die äusseren Flügelränder, nicht vollkommen geradlinig sind, sondern leicht bogenförmig convex. Als individuelle Unterschiede, beim Vergleich mit dem Kasan'schen Wirbel, lassen sich bezeichnen: a) der zugespitzte Ausschnitt des vorderen Bogenrandes; b) der stärker entwickelte und mehr nach vorn gerückte Höcker in der Mittellinie des Bogens; c) die geringere Anzahl von Gefässöffnungen oben und d) die starke Auftreibung des Höckers an der unteren Fläche des Wirbelkörpers auf Kosten der an den Seiten des Höckers befindlichen Vertiefungen. Diesen Wirbel ziehe ich gleichfalls zu *Megaceros*.

Der Humerus der rechten Extremität, von der Jana, gehört einem Individuum von fast derselben Grösse an, wie der Schädel von der Ljachow-Insel; die Knochensubstanz an ihm ist beinahe besser erhalten, jedenfalls aber nicht schlechter, wobei die Färbung vielleicht

ein wenig dunkler ist. Keinerlei Spuren einer Abschleifung durch Wasser; verletzt sind nur die oberen Theile des grossen und kleinen Trochanter.

Dieser Knochen bietet alle charakteristischen Merkmale der Hirsche dar, die sowohl in den relativen Dimensionen der einzelnen Theile (s. die Maasstabelle), wie auch in ihren plastischen (Sculptur-) Eigenschaften zum Ausdruck gelangen. 1) Ist der Trochanter major (*Tuberculum majus hom.*) in seiner ganzen Ausdehnung mit einer flach convexen Aussenfläche versehen, folglich auch im Bereich seines hinteren Abschnittes, wo der Rand des Trochanter keinen breiten, aufgetriebenen Saum bildet, der sich über den anliegenden, leicht vertieften Theil der Oberfläche erhebt, wie beim Rinde und zum Theil auch bei *Megaceros hibernicus* (s. unten); 2) Die Basis dieses Trochanter ist von vorn nach hinten kürzer (s. die Maasstabelle) und der vordere Theil des Trochanter ist stärker entwickelt als der hintere und erstreckt sich mehr nach vorn und oben, indem er sich stärker nach innen umbiegt; 3) Der Trochanter minor (*Tuberculum minus*) springt nicht in Form einer abgestumpften, aber differenzirten Spitze nach oben vor, sondern der obere Rand derselben erscheint im Gegentheil ungesondert und flach bogenförmig; 4) Der Ausschnitt für die Sehne des *M. biceps* zeichnet sich durch seine geringe, fast horizontal zum Innenrande liegende Neigung (nicht aber steil wie beim Rinde) seines inneren Abschnittes aus; 5) Der distale Abschnitt der Aussenfläche des Knochens im Bereich des *Epicondylus externus*, ist beträchtlich vertieft (bei *Megaceros* kaum merklich) und hinten durch den ziemlich scharfen und vorspringenden Rand des *Epicondylus* begrenzt, der bei *Megaceros* bedeutend stumpfer ist und daher dem Rinde näher steht. 6) Die Länge der Gelenkrolle (d. h. die grösste Breite der distalen Gelenkfläche), berechnet zur Länge des Humerus (№ 1 in der unten folgenden Tabelle), für welche 100 angenommen wird, ist bedeutend geringer als beim Rinde und wechselt bei den Hirschen zwischen 19,3 bis 24,0, beim Rinde aber zwischen 27,5 bis 29,5. 7) Die beträchtliche Entwickelung des Durchmessers des inneren Rollenendes; dieser Durchmesser, berechnet zur grössten Länge der Rolle, für welche wir 100 annehmen, schwankt beim Hirsche zwischen 74 bis 82,0, während beim Rinde die Maximalzahl dieses Index nur 67,8 erreicht, wovon im Detail die Rede war auf pag. 130. Dank dieser Eigenthümlichkeit unterscheidet sich die kurze, mit einem dicken inneren Ende versehene Gelenkrolle der Hirsche leicht von den übrigen, in Folge der verhältnissmässig raschen Verjüngung derselben zum äusseren Ende hin. Endlich 8) ist die erhabene Linie, welche die Mittelfurche der Rolle von der äusseren trennt, bei den Hirschen immer ziemlich schmal und hoch und in ihrem hinteren Abschnitt mit einem fast schneidend scharfen Kamme versehen, nicht aber in Form einer breiten, flach abgerundeten Convexität, wie beim Rinde.

Weiter: a) das stärker gewölbte und von den Seiten zusammengedrückte Köpfchen; b) die schmälere (von hinten nach vorn) Knorpelfläche des *Sulcus bicipitalis*, dazu noch mit einer schwachen, stumpfen, quergerichteten Erhebung versehen, die dieselbe, nach Art einer Gelenkrolle, in zwei Theile theilt. c) die erhabene, von den Seiten zusammengedrückte und desshalb verschmälerte, aber stumpfabgerundete Fortsetzung des proximalen Ab-

schnittes der hinteren Fläche des Knochenkörpers erstreckt sich in dieser Weise bis zur Begegnung mit dem Köpfchen, ohne sich unterhalb desselben abzuplatten. d) Die schwache Entwickelung des Innenrandes der *Tuberositas pro m. deltoideo* (nicht aber in Gestalt einer erhabenen Linie); der genügend stark entwickelte äussere Rand der *Tub. pro m. deltoideo* beginnt nicht am hinteren Ende der Basis des Trochanter major, sondern bedeutend weiter unterhalb und hinter demselben, am Knochenhalse, näher zur hinteren Fläche desselben, von wo diese Kante (d. h. die rauhe Linie) zuerst fast quer nach vorn, mit einer kleinen flachen bogenförmigen Krümmung nach unten verläuft; e) der weniger scharfe, äussere Rand des *Epicondylus externus*; f) die weniger ausgedehnte, flachere und weniger scharf nach aussen und oben abgegrenzte vordere Grube über der Gelenkrolle (*Fossa supratrochlearis anterior*); und endlich g) die tiefere Mittelfurche der Rolle und ihr höherer äusserer Rand, dessen vorderes Ende sich nicht bogenförmig nach aussen umbiegt — alle diese Merkmale, im Verein mit den relativen und absoluten Dimensionen, unterscheiden den zu beschreibenden Knochen von *Alces* und anderen verglichenen Typen.

Ein so nördliches Vorkommen von Knochenresten des sibirischen Edelhirsches («Isjubr»), wie an der Jana und auf der Ljachow-Insel, liefert ein Factum, das ebenso beachtenswerth ist, wie die frühere Verbreitung des Tigers, der Saiga, des Pferdes in demselben Gebiete. Auf diese Knochenreste, die so schön erhalten sind, dass z. B. am Halswirbel noch einige Weichtheile übrig geblieben sind, bezieht sich Alles, was oben bei der Beschreibung der Tigerknochen gesagt wurde (pag. 63). Es muss daher, wenngleich dieser Hirsch unter denselben Meridianen heutzutage selbst den 60° n. Br. nicht erreicht, zugegeben werden, dass in der Postpliocaenzeit (eigentlich im oberen Pliocaen) dieses Thier noch innerhalb des Polarkreises vorkommen konnte, zugleich mit anderen Repräsentanten der Fauna südlicher und mittlerer Breiten Sibiriens.

Humerus.	*Cervus elaphus.* № 121.	Jana, *fossil.*	*Megaceros* Westliches Sibirien.	*Alces*		*Rangifer*	
				Jana, *fossil.*	№ 120.	Ljachow. *fossil.*	Skelet. Lehmann.
1) Die Länge des Knochens vom äusseren Ende der Rolle zum vorderen Rande der Gelenkfläche des Köpfchens, am äusseren Winkel des letzteren (grösste Länge) . . .	259	296	383	besch.	355	249?	238
2) Ebenso bis zur Spitze des *Trochanter major*	290	besch.	428	»	391	267	256
3) Die Länge des Knochens von der unteren Fläche des inneren Rollenrandes zum Boden des *Sulcus bicipitalis*	257	291	389	»	357	247	238
4) Ebenso, zur Spitze des *Trochanter minor*	261	297	besch.	»	365	besch.	243

Humerus.	*Cervus dauhus*, № 121.	Jana, *fossil.*	*Megaceros* Westliches Sibirien.	*Alces*		*Rangifer*	
				Jana, *fossil.*	№ 120.	Ljachow, *fossil.*	Skelet. Lehmann.
5) Die grösste Breite des proximalen Knochenendes am Ursprung des *Trochanter major*	89	107	154	besch.	122	besch.	71
6) Der Längsdurchmesser der Gelenkfläche des Köpfchens.	55	73	96	»	77	»	47
7) Der grösste Querdurchmesser	59	75	96	»	81	»	47
8) Die grösste Breite des Ursprungs des *Trochanter major*: vom *Sulcus bicipitalis* nach hinten	55	67	89	»	75	»	41
9) Die grösste Breite des Humerus [1])	26,5	37	54	»	42	26	25
10) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst.	34	48	55	»	47	31	30
11) Der geringste Durchmesser des Knochenkörpers von vorn nach hinten überhaupt	30	43	55	»	45	29,5	30
12) Die grösste Breite der distalen Gelenkfläche, (Längsdurchmesser der Rolle)	58	69	92	89	75	51	46
	100	100	100	100	100	100	100
13) Der Durchmesser (die Höhe) ihres äusseren Endes .	26	34,5	45	47	37	29	28
	44,8	50,0	48,9	52,8	49,3	56,9	60,9
14) Der Durchmesser ihrer vorspringenden Mittellinie. . .	39	47	58,5	60	—	33	—
	67,2	68,1	63,6	67,4		64,7	
15) Der Durchmesser der Mittelfurche der Rolle	32	39	51	53	—	27,5	—
	55,2	56,5	55,4	59,5		53,9	
16) Der Durchmesser des inneren Rollenendes	43	52	72,0	73,0	61	38	37
	74,1	75,4	75,0	82,0	81,3	74,5	80,4
17) Die grösste Breite der *Fossa supratrochlearis posterior.*	21	28	27?	26	27	17	15
18) Die Grösste Höhe derselben vom *Epicondylus internus* .	39	42	70	44	49?	37?	35?

Bevor wir die Familie der Hirsche verlassen und zur Beschreibung der Knochenreste des Pferdes übergehen, wäre es, glaube ich, hier sehr zweckentsprechend, einige **Bemerkungen über die Unterscheidungsmerkmale der Knochen von** *Megaceros hibernicus* Owen mitzutheilen, deren Maasse ich in verschiedenen Tabellen gegeben habe, zum Vergleich mit anderen Wiederkäuertypen. Wie oben gesagt, konnte ich zu diesem Zweck die vordere Extremität des Skelets dieses Thieres aus dem Katherinenburger Museum benutzen und nachher, schon in letzter Zeit, ist mir auch die hintere Extremität desselben Individuum zugesandt worden. Da wir in den Litteraturquellen bisher noch keine derart genaue Beschreibung dieser Knochen finden, um uns derselben bei der Bestimmung der Knochen bedienen zu können, so

1) Offenbar «in der Mitte seiner Länge». Bge.

wage ich anzunehmen, dass der praktische Palaeontolog die nachfolgenden Bemerkungen und Vermessungen nicht für überflüssig halten wird, obgleich sie nur an einem Individuum ausgeführt sind.

1) **Der Humerus** von *Megaceros* ist, seinen Eigenthümlichkeiten nach, dem Typus des Edelhirsches ähnlich, nicht aber dem des Elen, nur bildet 1) der hintere Theil des *Trochanter major* einen convexen Vorsprung nach aussen, der an den, beim Rinde noch stärker entwickelten erinnert; 2) der äussere Rand des Köpfchens ist, vom Ursprung des *Trochanter major* bis fast zum hinteren Ende des Köpfchens, beträchtlich abgeplattet, in Form einer ziemlich breiten (25 mm.), langen (78 mm.) und glatten Fläche, die sich allmählich nach hinten verschmälert und über den Hals des Knochens erhebt; 3) die Knorpelfläche des *Sulcus bicipitalis* (leider zugleich mit dem *Trochanter minor* verletzt) ist breiter (von vorn nach hinten). 4) Der vordere Rand der Basis des *Trochanter major* ist schmäler (31 mm. grösste Dicke) und tritt mehr nach vorn vor; 5) die Tuberosität pro m. deltoideo ist nicht nur flach an der Innenseite, sondern stellt sogar eine flache, längliche Vertiefung dar, die sich in der Richtung zum *Sulcus bicipitalis* verstärkt. 6) Die *Fossa supratrochlearis anterior* ist durch eine in der Längsrichtung des Knochens verlaufende Erhebung in zwei Theile (einen äusseren und einen inneren) getheilt; 7) der äussere Rand des *Epicondylus externus* ist abgerundet und der an ihn stossende Theil der Aussenfläche bietet keine längsgerichtete Concavität dar, im Gegensatz zu den übrigen, verglichenen Hirschen, endlich 8) ist die Mittelfurche der Rolle ein wenig flacher, und ihr äusserer Rand vorn, an der *Fossa supratrochlearis*, krümmt sich ein wenig nach aussen, hierin an *Alces* erinnernd.

Die Maasse dieses Knochens sind oben in der allgemeinen Tabelle für die Humeri der Hirsche mitgetheilt (pag. 241—242).

2) **Der Radius.** Wenn man den Humerus von *Megaceros* als stärker in die Breite entwickelt bezeichnen kann, als bei den übrigen Hirschen, so nähert sich in dieser Beziehung der Radius bereits den Boviden. Seine Breitenindexe (der proximalen Gelenkfläche, in der Hälfte der Länge des Knochens und der distalen Gelenkfläche, berechnet zur Länge des Radius an der Innenfläche, wie oben) betrugen: 22,9, 17,2 und 22,4, während diese Zahlen bei den übrigen Hirschen nicht über: 20,8, 12,7 und 20 hinausgehen, aber bis: 16,8, 11,2 und 16,1 fallen und beim Rinde stimmen die Minimalzahlen dieser Indexe (24,7, 13,7 und 22,4) bereits mit denen von *Megaceros* überein, mit Ausnahme des bei ihnen breiteren proximalen Endes. Dem Rinde nähert sich dieser Knochen auch in seiner Abplattung von vorn nach hinten, sogar im Bereich des distalen Endes, indem er sich hierdurch scharf von allen übrigen Hirschen unterscheidet, ebenso wie durch den vollkommen allmählichen (ohne Spur einer Kante) Uebergang der vorderen Fläche des Radius in die äussere. Diese letztere zeichnet sich ausserdem durch eine Convexität in fast ihrer ganzen Länge aus, mit Ausnahme des distalen Endes, wo in einer Ausdehnung von mehr als 90 mm. eine (äussere) Furche für eine Sehne beobachtet wird, die stärker entwickelt ist, als bei *C. elaphus* und schräg, fast diagonal (von oben nach unten und vorn oder innen), wie bei *Alces* verläuft,

und nicht nur nach unten, wie bei *Rangifer*. Eine breitere (29 mm.) Furche am distalen Ende der vorderen Fläche ist tiefer, als bei *Alces*, und kurz (mehr als 70 mm.) und in Folge der oben erwähnten Abplattung des distalen Endes des Radius, erstreckt sich diese Furche nicht so weit nach vorn, wie bei den übrigen Hirschen.

Sogar der untere Abschnitt der Innenfläche des Knochens ist flach convex (nicht aber flach oder sogar der Länge nach concav) wie bei den übrigen Hirschen. Der innere Rand des Radius ist, in der unteren Hälfte seiner Länge, stumpf, wie beim Rinde, unterscheidet sich aber in der oberen Hälfte, obgleich er bedeutend stumpfer ist, als bei *C. elaphus*, wenig von *Alces* und nur in der Hälfte seiner Länge, auf einer Strecke von mehr als 70 mm., erscheint fast plötzlich eine scharfe Kante mit einem flachen, bogenförmigen Vorsprung nach hinten. Nur im Bereiche dieser Kante ist die hintere Fläche des Radius flach, sogar der Länge nach leicht concav, während sie distalwärts convex und rauh ist, mit zwei deutlich entwickelten Gefässrinnen (die untere fast quer, die obere diagonal verlaufend), oben aber ist sie der Länge nach bedeutend stärker convex, wie bei *Alces*. Bei *Rangifer* indessen ist fast die ganze hintere Fläche des Radius flach und leicht furchenartig; bei *C. elaphus* ist eine geringe Convexität nur beiden Enden der Fläche eigen, und bei *Alces* nur dem oberen Ende. Ferner ist die Vereinigungsstelle mit der Ulna bei *Megaceros* breiter, als bei allen übrigen Hirschen und beim Rinde (20 mm. im oberen und 35 mm. im unteren Abschnitt der Länge, den Theil, welcher oberhalb des *Spatium interosseum* liegt, nicht mitgerechnet).

Die Eigenthümlichkeiten der proximalen Gelenkfläche stehen denen des Edelhirsches näher, nur ist der vordere Rand derselben noch eckiger. Der äussere Abschnitt dieser Fläche verbreitert sich nach hinten nicht und ist dort nicht quer abgestumpft, aber der abgerundete hintere Winkel ragt beträchtlich nach oben vor und dieser ganze Abschnitt der Fläche ist ihrer Länge nach mehr bogenförmig concav (von vorn nach hinten).

Sehr charakteristisch ist die distale Gelenkfläche in ihrer Aehnlichkeit mit derjenigen des Rindes. Der äussere Rand der Facette für das *Os scaphoideum* (*radiale*), ragt nicht soweit nach hinten vor, um unmittelbar die hintere Fläche des Radius zu erreichen und an diesem Ende des Knochens den am meisten nach hinten vorspringenden Punkt zu bilden, wie das bei Hirschen normal ist, sondern ist im Gegentheil hinten von einer ziemlich breiten (10 mm.) und fast horizontalen Fläche umgeben (wie beim Rinde), welche die innere Fortsetzung eines noch breiteren Abschnittes derselben bildet, der hinter der Facette für das *Os lunatum* (*intermedium*) liegt. Der Rand dieser Fläche ragt desshalb mehr nach hinten vor, als der Rand der Facette für das *Radiale*. Die beträchtliche Entwickelung in die Höhe, die fast quere Richtung (von vorn nach hinten) des hinteren Abschnittes des äusseren Randes der Facette für das *Os lunatum* ihrerseits, unterscheiden ihn von *Alces* und *Rangifer*, und nähern ihn *C. elaphus* und den Boviden. Endlich wird im Bereich der Facette für das *Triquetrum* (*ulnare*) an der Berührungsstelle mit dem Ende der Ulna ein breit offener Spalt

beobachtet, ungeachtet dessen, dass die beiden Vorderarmknochen weiter oben vollkommen miteinander verschmelzen.

Die Maasse des Radius sind im Kapitel über das Rennthier mitgetheilt (pag. 202).

Die Ulna nähert sich, ihrer Lage unmittelbar längs dem Aussenrande des Radius und ihrer Breite nach (20 mm. gleich unterhalb des *Spatium* und 35 mm. am distalen Ende des Knochens), sowie nach der an der Aussenfläche verlaufenden Furche und der Rinne am distalen Theile derselben Fläche, nur dem Rennthier, wobei auch ihre Höhe, d. h. die Durchmesser des Knochens von vorn nach hinten, bedeutend ist (30 mm. im Bereich des *Spatium*, nicht weniger als 18 mm. in der Hälfte der Länge des Radius und 33 mm. an der Nahtstelle mit der distalen Gelenkfläche des Radius). Der Ulnarfortsatz gehört auch zum Typus der langen (wie bei *C. elaphus* und *Rangifer*) und zum abgerundeten Ende hin sich verdünnenden, nicht aber zu den kurzen und breiten, wie bei *Alces*; sein *Processus coronoideus* ragt beträchtlich nach oben vor, aber der obere (vordere) Rand ist fast geradlinig, ohne bogenförmigen Ausschnitt.

	Megaceros	*C. elaphus* № 121.	*Alces* № 120.	*Rangifer* Lehmann.
1) Die Länge des Ulnarfortsatzes vom äusseren Ende seiner Articulation mit dem Radius ..	138	87	116	83
2) Dieselbe, vom *proc. coronoideus*	132	74	105	71
3) Die grösste Höhe desselben vom *proc. coronoideus*	94	51	77	49
4) Dieselbe, in der Hälfte der Länge (oder die geringste)	78	48	76	40,5
5) Dieselbe, am hinteren (oberen) Ende	79	besch.	77	45
6) Die (grösste) Länge der ganzen Ulna.....	522	363	500	346
7) Die grösste Breite der Gelenkfläche mit dem Radius.....	55	36	41	28

4) **Die Carpalknochen.**

a) Das **Os scaphoideum** (*radiale*) ist in allen Beziehungen am ähnlichsten seinem Homologon bei *C. elaphus*, nicht aber bei *Alces* und daher entbehrt seine innere Oberfläche (zur Medianlinie des Thierkörpers) sowohl der höckerartigen Erhöhung, als auch der Rinne, die bei *Alces* höher und hinter ihr liegt. Nur neigt sich das hintere Ende seiner proximalen Gelenkfläche, wie auch die Fläche selbst an dieser Stelle, nicht so stark nach innen, wie das bei *C. elaphus* der Fall ist, sondern sie liegen in einer Ebene.

	Megaceros	*Alces* № 120.	*C. elaphus* № 121.	*Bison* № 105.
Der grösste Durchmesser des Knochens von vorn nach hinten.....	62	49	37	50
Ebenso der proximalen Gelenkfläche.....	49	44,5	34	44,5

	Megaceros.	*Alces* № 120.	*C. elaphus* № 121.	*Bison* № 105.
Die grösste Breite der letzteren	31	26	19	32
Der (diagonale) Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	47	38	30,5	44
Der grösste Querdurchmesser derselben	31	29	16	29
Die grösste Höhe der äusseren Fläche des Knochens	37,5	31,5	22	31
Ebenso, der hinteren Fläche	46	42	28	35,5

b) Das **Os lunatum** (*intermedium*) unterscheidet sich von *Alces* durch die gleichmässige Auftreibung des vorderen Theiles der proximalen Gelenkfläche (ohne Querkante am inneren Theile, die dem Elen eigen ist), sowie durch die Theilung des hinteren Abschnittes derselben Fläche in zwei, sehr streng begrenzte Lappen: einen hinteren inneren (wie gewöhnlich) und einen äusseren, flach concaven, mit einem zugespitzten hinteren Ende versehenen, welches gehoben und mit einem ziemlich scharfen Rande ausgestattet ist. Alles dieses kann, wenn auch in geringerem Grade der Entwickelung, an dem zu vergleichenden Skelet des Edelhirsches (№ 121), der nur leider noch jung ist, beobachtet werden, noch deutlicher aber beim Rinde. Beim letzteren übrigens zeichnet sich der äussere der beiden Lappen durch sein vollkommen abgerundetes Ende aus und liegt noch höher über dem inneren (s. die Maasse); seine Oberfläche ist nicht eben, sondern der Länge nach convex und nach aussen geneigt, wobei dieser ganze Lappen beim Rinde nach hinten und innen gerichtet ist, nicht aber gerade nach hinten. Was aber den inneren Lappen anbetrifft, so ist derselbe beim Rinde schmäler, als bei den Hirschen. Die Breite seines hinteren, abgestumpften Endes ist bei *Bison* № 105 = 8 mm., bei *Megaceros* aber = 17; bei *Alces* ist dieses Ende leicht zugespitzt, die Oberfläche des Lappens aber flach und fast horizontal, während sie bei *Megaceros* und besonders bei *Boviden*, mit einer deutlichen Vertiefung der Länge nach versehen und nach vorn und innen geneigt ist.

	Megaceros.	*Alces.*	*C. elaphus.*	*Bison.*
Der grösste (diagonale) Durchmesser des Knochens	64	47	37	55
Ebenso, der proximalen Gelenkfläche	58,5	47	37	52,5
Die grösste Breite der letzteren	38	31	26	35
Die geringste Breite derselben (in der Hälfte der Länge des Knochens)	19,5	13	11	16
Der Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	37	30	21,5	27
Die grösste Breite derselben	28	27	20	28

	Megaceros.	*Alces.*	*C. elaphus.*	*Bison.*
Die grösste Höhe der Vorderfläche (des äusseren Randes)	34	30	22,5	24
Dieselbe, des hinteren Endes des Knochens, am äusseren Rande der hinteren Fläche	43	35	25	37
Dieselbe, am inneren Rande der hinteren Fläche	30	24 (?)	—	18 (?)

c) Das **Os triquetrum** (*ulnare*) von *Megaceros* unterscheidet sich leicht von dem des Elen und sogar von *C. elaphus* durch den scharfen, fast schneidenden (nicht aber stumpfen und dicken) hinteren Theil des inneren Randes der proximalen Gelenkfläche, die ebenso hoch, wie ihr vorderer, äusserer Rand ist, was diesen Knochen dem Typus des Rindes nähert. Das hintere Ende dieses (inneren) Randes flacht sich anfänglich ein wenig ab, endet aber dann in eine breite, fast ovale Fläche (14 mm. lang und 10 mm. breit), die sich an das obere Ende der Facette für das *Os pisiforme* (*accessorium*) anschliesst, was beim Rinde nicht stattfindet. Diese letztere, d. h. die Facette für das *Os pisiforme*, ist der Länge nach mehr concav (halbmondförmig, nicht aber eben wie beim Rinde) und mit einem bedeutend nach hinten vorspringenden und stärker zugespitzten unteren Ende, als bei *Alces* und sogar *C. elaphus*. Das hintere Ende der distalen Gelenkfläche des Knochens ist zugespitzt und krümmt sich mehr nach unten, und der hintere rauhe Rand des Knochens, welcher zwischen der Facette für das *Os pisiforme* und dem hinteren Ende der distalen Gelenkfläche liegt, tritt nicht in Gestalt eines Höckers nach hinten vor, wie z. B. bei *Alces*, sondern erscheint im Gegentheil, bei der Betrachtung des Knochens von aussen, geradlinig abgestumpft, indem er von oben nach unten und vorn verläuft. Ferner divergiren die einander zugewandten Ränder des *Os triquetrum* und *lunatum* nach hinten noch mehr und entfernen sich von einander stärker, als bei *Alces*, indem sie so dem Rinde näher kommen. Endlich ist die Facette, die an der inneren Fläche des hinteren Endes des Knochens unter dem *Os pisiforme* liegt, nicht flach, wie bei *Alces* und den *Boviden*, auch nicht convex, wie bei *C. elaphus*, sondern der Länge nach rinnenartig vertieft und in querer Richtung bogenförmig gekrümmt. Was das am Skelet von *Megaceros* fehlende *Os pisiforme* anbetrifft, so gestattet das Obengesagte bloss ein Urtheil über die Gestalt seiner Gelenkfläche.

	Megaceros.	*Alces.*	*C. elaphus.*	*Bison.*
Der grösste Durchmesser der proximalen Gelenkfläche von vorn nach hinten, am inneren Rande	49,5	37,5	28	38
Die grösste Breite ihrer vorderen Hälfte	27	21	15,5	27
Der Längsdurchmesser der Facette für das *Os pisiforme*	27	22,5	22	27
Ihr Querdurchmesser	18	14	9,5	16

	Megaceros.	*Alces.*	*C. elaphus.*	*Bison.*
Die Höhe des hinteren Randes des Knochens zwischen der Facette für das *Os pisiforme* und dem hinteren Ende der distalen Gelenkfläche (grösste Höhe)	26	24,5	15	17
Der Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	33	27	18,5	30
Ihr (grösster) Querdurchmesser	21	19	13	19,5
Die grösste Höhe des Knochens an seiner Aussenfläche	42,5	36	26	35
Die Höhe des Knochens: vom oberen Ende der Facette für das *Os pisiforme* zum hinteren Ende der distalen Gelenkfläche	44	39	31	37

d) Das **Os trapezoideo-capitatum** (*carpale II* und *III*) ist mehr in die Breite entwickelt, als von vorn nach hinten, und nicht umgekehrt, wie das bei den übrigen Hirschen normal ist, wodurch es sich dem Typus des Rindes nähert. Aber die Grenze zwischen den Facetten für das *Scaphoideum* und *Lunatum* ist mehr S-förmig gebogen; der hintere Theil dieser Linie ist vollkommen stumpf, wodurch der breitere hintere Abschnitt der Facette für das *Lunatum* das Aussehen eines fast sphärischen, hohen Höckers erhält. Die selbstständige Facette, welche am inneren Rande der hinteren Knochenfläche liegt und offenbar beim Rinde fehlt, liegt auf einer erhöhten Basis (nicht aber in einer Ebene, wie bei *Alces*). Von ihr erstreckt sich dieser (d. h. innere) Rand nicht in Form eines Hakenfortsatzes nach unten, welcher dem Edelhirsch eigenthümlich ist; ferner ist die ganze Innenfläche des Knochens (von der Medianlinie des Thierkörpers gerechnet) nicht glatt, wie z. B. bei *C. elaphus* und *Alces*, sondern höckerig aufgetrieben und mit einigen Vertiefungen versehen.

	Megaceros.	*Alces.*	*C. elaphus.*	*Bison.*
Der grösste Durchmesser der proximalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	41,5	36	26	38
Ihre grösste Breite (hinten)	43	34	26	40
Die grösste Breite der Facette für das *Os lunatum*, vorn	14	12	12	12
Dieselbe in ihrem hinteren Abschnitte	11	7	7	13
Der grösste Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	43	34	26	37
Ihr grösster Querdurchmesser	42,5	39	31	42
Die grösste Höhe des Knochens, vorn	24	21	12,5	20
Ebenso, hinten, zusammen mit der Facette für das *Os lunatum*	34	25	20	25

e) Das **Os hamatum** (*carpale IV* und *V*) gleicht mehr demselben Knochen beim Rinde und Elen. Das vordere Ende der Facette für das *Os lunatum* ragt stark nach vorn vor und ist stärker vertieft, als beim Rinde; ihre äussere Begrenzungslinie ist mehr nach innen gekrümmt und im hinteren Abschnitt ist diese Linie stark entwickelt, wenngleich stumpf (und nicht scharf wie bei *Alces*), und fällt steil nach unten ab (und nicht nach unten und aussen, wie bei *Boviden* und *Alces*), bis zum Ursprung der proximalen Gelenkfläche. Ferner springt diese Kante beträchtlich nach hinten vor, im Vergleich zum hinteren Rande der Facette für das *Os lunatum*, welcher bei *Megaceros* in querer Richtung verläuft, nicht aber in schräger (nach aussen und hinten), wie bei *Boviden*. Die Facette für das *Os triquetrum* ist mehr furchenartig und die Ebene für den *Processus styloideus ulnae* verschmilzt mit ihr nicht, wie beim Rinde und bei den Hirschen (bei *C. elaphus* ist sie zwar verschmolzen, doch durch eine bedeutende Verengerung (Brücke) getrennt), und neigt sich nicht nach unten, sondern liegt fast horizontal, so dass sich nur ihr äusserer Rand nach unten umwendet. Die hintere, rauhe Fläche ist nicht derart quer abgestumpft, wie beim Rinde, aber noch mehr in die Länge entwickelt, als bei *Alces*, ausserdem ohne scharfe Höcker und furchenartige Vertiefungen, die wir bei *C. elaphus* beobachteten.

	Megaceros.	*Alces.*	*C. elaphus.*	*Bison.*
Der grösste Durchmesser des Knochens von vorn nach hinten	51,5	40	26	36
Derselbe, der proximalen Gelenkfläche: vom unteren Ende der Begrenzungslinie, zwischen den Facetten für *Lunatum* und *Triquetrum* (diagonal)	42	30	22	29
Ebenso, vom hinteren Ende des inneren Randes der Gelenkfläche	33	26	20	24
Die grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	37	35	27	36
Der Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	39	32	24	33
Ihre grösste Breite	32	30,5	17	31
Die grösste Höhe des Knochens an der Aussenfläche	32	27	18	24
Der nächste Abstand zwischen der unteren Fläche und der Facette für den *Proc. styloideus ulnae*	13,5	6,5	2,5	5

5) **Das Metacarpale III und IV** ist von mir oben beschrieben worden, im Abschnitt über das Rennthier (pag. 203 und 204), wo auch die Maasse dieses Knochens mitgetheilt worden sind (pag. 210).

6) **Die Phalangen.**

a) **Die erste Phalanx** (I) von *Megaceros* zeichnet sich, wie aus der oben im Abschnitt über die Saiga mitgetheilten Maasstabelle ersichtlich ist (pag. 191), durch ihre sehr bedeutende Entwickelung in die Breite aus, ganz besonders in der Hälfte der Länge des Knochens; im Uebrigen aber steht sie dem Typus des Edelhirsches näher, als dem des Elen. Die Breitenindexe der Phalange, angeordnet in der gewöhnlichen, von mir angenommenen Reihenfolge und mit denen der übrigen Typen verglichen, illustriren das eben Gesagte in sehr anschaulicher Weise.

Megaceros	43,9,	39	und	43,3
Rangifer	44,	32	»	38
C. elaphus	41,7,	29,6	»	40,7
Alces	39,9,	31,6	»	37,9
Bison	61,8,	55,3	»	60,9.

Ferner kann man noch auf folgende Eigenthümlichkeiten derselben hinweisen: a) auf den breiten (bis 15 mm.), langen (c. 50 mm.) und ziemlich hohen, rauhen Streifen längs dem Innenrande der hinteren Fläche der Phalanx (gerechnet zur Mittellinie des Metacarpale), welcher an das Rind und *C. elaphus*, nicht aber an die übrigen Hirsche erinnert und ebenso weit nach hinten vorragt; b) auf die sehr scharfe Abgrenzung der Theile der proximalen Gelenkfläche von den hinter ihnen liegenden Facetten für die Sesambeine, die noch schärfer ist, als beim Rinde, im Gegensatz zu den Hirschen; doch übertrifft der Durchmesser der äusseren dieser Facetten von vorn nach hinten (10,5 mm.) denjenigen beim Rinde (6,5 mm. bei Bison № 105); c) die Mittelfurche der distalen Gelenkfläche ist weniger tief, als bei *Alces*, die Seitentheile dieser Fläche treten nicht so stark nach hinten vor und der hintere Rand der Fläche ist fast geradlinig, mit einer kaum merklichen (an den hinteren Extremitäten stark ausgeprägten), flachen, doppelten bogenförmigen Krümmung, nicht aber in Form eines tiefen, einfachen (nicht doppelten) Ausschnittes, wie bei *Alces*, wodurch sich die Phalanx von *Megaceros* noch mehr dem Typus des Edelhirsches nähert.

b) **Die zweite Phalanx** (II) verhält sich, ihren Eigenthümlichkeiten nach, zu der von *C. elaphus* ebenso, obgleich, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich, sie breiter ist, als bei *C. elaphus* und, beim Vergleich mit dem von der distalen Gelenkfläche eingenommenen Abschnitte, gestreckter erscheint, zugleich auch in der Entwickelung der Durchmesser von vorn nach hinten an der distalen Hälfte der Phalanxlänge überlegen ist.

Phalanx II.	*Megaceros* vordere.	*Megaceros* hintere.	*Alces* vordere.	*C. elaphus* vordere.	*Bison* № 105 vordere.
Die Länge der Phalanx in der Mittellinie ihrer Aussenfläche	53	58	45	38	40
	100	100	100	100	100
Die grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	35,5	34	31	21	21
	66,9	58,6	63,3	55,3	52,0
Der Durchmesser ihrer inneren (kleineren) Hälfte von vorn nach hinten	27	29	26	17,5	16
	50,9	50	53,1	46,0	40
Der grösste Längsdurchmesser (ein wenig diagonal) des proximalen Phalanxendes	47	49	40	28	27
	88,7	84,5	81,6	73,7	67,5
Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	29	28	22	15	16
	54,7	48,3	44,9	39,5	40
Der (kleinste) Durchmesser von vorn nach hinten (ebendaselbst)	33	32	30	20	16
	62,3	55,2	61,2	52,6	04
Die grösste Breite der distalen Gelenkfläche	33	32	26	19	18
	62,3	55,2	53,1	50,0	45
Der grösste Durchmesser derselben von vorn nach hinten (immer an der Aussenfläche)	47,5	44?	42	30	23
	89,6	75,8	85,7	78,9	57,5
Vom vorderen Ende der distalen Gelenkfläche bis zum höchsten Punkte des vorderen Randes der proximalen Gelenkfläche	38	44	33	25	30
	71,7	75,8	67,3	65,8	75

c) **Die Hufphalanx** (III) von *Megaceros* ist relativ kürzer, höher und breiter, als bei *Alces* (s. die Maasse). Sie unterscheidet sich leicht von der des Edelhirsches a) durch den breiteren inneren Abschnitt der Gelenkfläche und das stumpfere, breitabgerundete vordere Ende, b) durch fast vollständiges Fehlen einer Facette für das Sesambein (wie auch bei *Alces*), deren Spuren nur in Form einer kleinen (3 mm. von oben nach unten und 8 mm. breit) Falte des hinteren Endes der äusseren Hälfte der Gelenkfläche bemerkt wird. Ferner liegt bei *C. elaphus* diese Facette, ebenso, wie bei *Rangifer* in der Mittellinie der Fläche und erreicht bei ersterem 4,5 mm. von oben nach unten und 9 mm. der Quere nach, bei *Rangifer* aber 2,5 und 5 mm. Bei *Boviden* ist diese Facette überhaupt grösser (11 mm. von vorn nach hinten und 17 mm. in der Breite bei *Bison* № 105) und liegt fast in einem Niveau mit der Hauptgelenkfläche, indem sie die Länge der letzteren in der Mittellinie vergrössert. c) Durch einen höheren und höckerigeren Absatz, der von der Gelenkfläche, wie beim Rinde, durch eine ziemlich tiefe Querfurche getrennt ist, d) durch eine bogenförmige Krümmung der unteren Phalanxfläche und des kürzeren oberen Randes, welcher übrigens nicht so weit nach innen abweicht, und durchaus nicht die innere Fläche der Phalanx überragt, wie das dem Rennthier eigen ist, zugleich aber ist er schärfer und höher, als beim Rinde. Endlich e) durch die, dem stärker vortretenden, unteren Rande parallele Concavität der Innenfläche der Phalanx, wobei dieser vertiefte Theil der Fläche fast ganz eben erscheint, indem sie sich nach vorn hin bis auf 15 mm. verbreitert; vorn und hinten, an ihrer Basis liegt je eine Gefässöffnung.

Phalanx III.	*Megaceros* vordere.	*Megaceros* hintere.	*Alces* hintere.	*C. elaphus* vordere.	*Rangifer* Ljachow.	*Bison* vordere.
Die grösste Länge der Phalanx	90	89	89	48	51	85
	100	100	100	100	100	100
Die Länge derselben in der Mittellinie der unteren Fläche	81	79	82	43	50	75
	90	88,7	92,1	89,6	98	88,2
Die grösste Breite der unteren Fläche	32	32	27	15	22,5	29
	35,5	35,9	30,3	31,2	44,1	34,1
Die grösste Länge der vorderen (oberen) Kante	75	79	76	45	47	66
	83,3	88,7	85,4	91,9	92,1	77,6
Die Länge der Gelenkfläche in ihrer Mittellinie	34	32	32	22,5	19,5	39
	37,8	35,9	35,9	46,9	38,2	45,9
Ihre grösste Breite	28	29	27	17	19	30
	31,1	32,6	30,3	35,4	37,2	35,3
Die grösste Höhe der Aussenfläche der Phalanx: vom höchsten Punkte am äusseren Ende der Gelenkfläche, senkrecht hinunter zum äusseren Rande der unteren Fläche	51	52	44	31,5	32	51
	56,7	58,4	49,5	65,6	62,7	60,0
Die grösste Höhe des Absatzes, d. h. vom hinteren Rande der Gelenkfläche zur unteren Fläche der Phalanx	20	19	13	7,5	6	22
	22,2	21,3	14,6	15,6	11,8	25,9

7) **Der Femur** von *Megaceros* ist ausserordentlich ähnlich dem der Bisonten und des Rindes überhaupt, so dass man bei etwas oberflächlicher Untersuchung diesen Knochen leicht mit dem Femur von *Bison priscus* verwechseln kann. Von den relativen Maassen fallen, wenn man sie mit denjenigen des Rindes vergleicht (s. pag. 144), nur die merklich kleineren Querdurchmesser des proximalen Endes und in der Hälfte der Länge des Knochens auf. Was aber die Eigenthümlichkeiten des Baues anbetrifft, so muss auf folgende hingewiesen werden: 1) die Ränder des Femurkopfes sind nicht scharf und überragen den Hals nicht, sondern gehen allmählich in den letzteren über, sogar vorn und innen, wodurch er sich *C. elaphus* nähert. 2) Die rauhe Linie, welche den äusseren Rand der hinteren Fläche des Knochens bildet, verläuft unmittelbar bis zum hinteren, unteren Winkel der Aussenfläche des Trochanter major, was auch bei *Alces* beobachtet wird. 3) Der obere Abschnitt der Aussenfläche des Femur, unterhalb der Unebenheit des Trochanter major, ist vollkommen flach (und nicht convex) und wird durch die Ränder der Unebenheit sowohl vorn, als auch hinten scharf begrenzt und erreicht 41 mm. in der Breite; dasselbe ist dem Elen und dem Edelhirsch eigen. Der vordere Theil der Aussenfläche des *Condylus externus* ist, wie auch bei den übrigen Hirschen, mehr in die Breite entwickelt (von vorn nach hinten), als beim Rinde, und erreicht 53 mm. bei 140 mm. für den ganzen Durchmesser dieses Condylus von vorn nach hinten, folglich also mehr als den dritten Theil, während bei Boviden (s. pag. 144), z. B. bei № 3380, dieser Theil = 30 mm. auf 136 mm.; bei № 3757 = 40 mm. auf 142; am Janaexemplar = 36 mm. auf 127, und bei *Bison americanus* № 105 = 29 mm. auf 114 mm. des Durchmessers des äusseren Condylus von vorn nach hinten beträgt, also bedeutend

weniger als ein Drittel. Endlich kann man noch darauf hinweisen, dass die vorn, oberhalb der *Fossa patellaris*, gelegene Vertiefung von aussen durch die erhabene Fortsetzung des gleichnamigen Randes der *Fossa* begrenzt wird, die jedoch weniger deutlich ausgeprägt ist, als bei *Alces*; ferner liegt diese Vertiefung ganz nach aussen hin, wie beim Rinde, bei welchem sie nicht so scharf begrenzt wird.

	Megaceros.	*Alces.* № 120.
1) Die Länge des Femur an der Innenfläche	484 / 100	427 / 100
2) Dieselbe an der Aussenfläche, (d. h. die grösste Länge)	524 / 108,3	459 / 107,4
3) Die grösste Breite des proximalen Knochenendes	158 / 32,6	122 / 28,5
4) Der Querdurchmesser des Köpfchens	66 / 13,7	51 / 11,9
5) Die Breite des Femur in der Hälfte seiner Länge	48 / 9,9	37,5 / 8,8
6) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	64 / 13,2	44 / 10,3
7) Die Breite des distalen Femurendes in der Gegend der *Condylen*	128 / 26,4	107 / 25,0
8) Der Durchmesser des *Condylus internus* von vorn nach hinten	178 / 36	126 / 29,5
9) Derselbe, des *Condylus externus*	140 / 28,9	111 / 25,8

8) **Die Tibia** ist merklich gestreckter, als beim Rinde und mit einer kürzeren *Crista tibiae* versehen, deren unteres Ende sich ausserdem schärfer abhebt, was auch den übrigen Hirschen eigen ist, ebenso wie das starke, höckerartige Hervortreten des hinteren Randes der proximalen Gelenkfläche am hinteren Ende der *Fossa intercondyloidea*. Der äussere Abschnitt der proximalen Gelenkfläche (*Condylus externus*) zeichnet sich durch sein vorspringendes, aber stumpfabgerundetes vorderes Ende aus, nicht aber durch ein querabgestumpftes, wie bei *Boviden*, *Cervus elaphus* und bisweilen sogar bei *Alces*; desshalb ist auch der, nach aussen von der *Tuberositas tibiae* gelegene, Ausschnitt bedeutend schmäler. Ferner zeichnet sich *Megaceros* vor dem Rinde und *Alces* durch den sehr stumpfen (stumpfer, als bei *C. elaphus*) und breitabgerundeten, oberen Abschnitt des äusseren Randes der hinteren Tibialfläche aus, welcher (d. h. der obere Abschnitt des äusseren Randes) beim Rinde und Elen scharf erscheint.

	Megaceros.	*Alces* № 120.	*Bison* № 105.
1) Die grösste Länge der Tibia in der Mittellinie ihrer Aussenfläche	468 / 100	466 / 100	341 / 100
2) Dieselbe an der Innenfläche	478	480	306
3) Die grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	128 / 27,3	112 / 24,0	116 / 34,0
4) Ihr Durchmesser von vorn nach hinten, zugleich mit der *Tuberositas*	128	108	97

	Megaceros.	*Alces.* № 120.	*Bison.* № 105.
5) Der Durchmesser der Gelenkfläche des *Condylus externus* von vorn nach hinten	85	69	64
6) Die Breite der Tibia in der Hälfte ihrer Länge	$\frac{57}{12,2}$	$\frac{43}{9,2}$	$\frac{51}{14,7}$
7) Ihr Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	46	36	39
8) Die grösste Breite der distalen Gelenkfläche in der Mittellinie.	76	67	62
9) Dieselbe, des distalen Endes der Tibia überhaupt	87	75	71
10) Die Länge der *Crista tibiae* von der Spitze der *Tuberositas* an.	187	150	?

9) **Die Tarsalknochen.**

a) **Der Calcaneus** ist wiederum sehr ähnlich dem entsprechenden Knochen bei den Boviden, sowohl im Bau der Gelenkfläche für das *Os malleolare*, als auch in der fast glatten, sich gut abhebenden und bogenförmig concaven unteren (vorderen) Fläche des Fortsatzes für den *Astragalus*, unterhalb (hinter) der Gelenkfacette für den genannten Knochen. Nichtsdestoweniger ist die Gelenkfacette (für den *Astragalus*) selbst bedeutend ebener, als beim Rinde, und nähert sich hierin dem Elen.

	Megaceros.	*Alces.*
1) Die grösste Länge des Knochens an der Aussenfläche	197	167,5
2) Die Länge in der Mittellinie der oberen (vorderen) Fläche, bis zum Rande der Gelenkfacette für den *Astragalus*	131	110
3) Die grösste Höhe des unteren (vorderen) Endes	69	59
4) Die Höhe der Gelenkfacette für den *Astragalus*	39	33
5) Ihre Breite	36	37
6) Die Höhe des Knochens in der Hälfte der Länge seines Höckers	50	44
7) Die Dicke desselben ebendaselbst	25,5	22
8) Die grösste Höhe des Höckers	58	47
9) Die grösste Breite desselben	46	38

b) **Der Astragalus** ist dem oben beschriebenen aus dem Kasan'schen Gouvernement (№ 3885 s. pag. 177) durchaus ähnlich und bestätigt somit die Richtigkeit der damals noch muthmaasslichen Bestimmung. Nichtsdestoweniger ist er in der Beziehung sehr originell, dass das Hauptmerkmal der Hirsche, nämlich die obere Hälfte des inneren Randes der hinteren Gelenkfläche, sich an diesem Exemplare dem Typus des Rindes nähert; dieser Rand ist übrigens nicht so stark zur Mittellinie des Knochens gerückt, wie beim Rinde, verschmilzt aber auch nicht mit dem hinteren Rollenende. Die grösste Länge des Knochens an der Aussenfläche = 94 mm.; dieselbe an der Innenfläche = 86 mm.; die grösste Breite des unteren Knochenendes = 61 mm.

c) **Os scaphocuboideum.** Der Typus dieses Knochens nähert sich merklich dem des Rindes, besonders in Folge der geringen Höhe seines cuboidalen Theiles, im Vergleich mit *Alces*, und dem höheren Scaphoidalfortsatz. Die Convexität aber, welche die Gelenkfläche für den *Astragalus* theilt, endet vorn mit einem sehr hohen Vorsprung mit scharfem Rande und das hintere Ende des äusseren Abschnittes derselben Fläche verschmilzt mit dem hinteren Ende der Facette für den *Calcaneus* in einem, zugespitzten, dreikantigen höchsten Punkte, der in der Mittellinie der hinteren Fläche des Knochens liegt und sich über dem oberen Rande der letzteren erhebt. Der Scaphoidalfortsatz ist schärfer als beim Rinde.

	Megaceros.	*Alces.*
1) Die grösste Breite des Knochens	77	67
2) Die Breite der Gelenkfläche für den *Astragalus*	61	53
3) Die Breite der unteren Gelenkfläche	64,5	53
4) Die Höhe des scaphoidalen Theiles vorn	27	22
5) Die Höhe des cuboidalen Theiles vorn	33	31
6) Die grösste Höhe des Knochens an seiner Innenfläche	58	45

10) **Das Metatarsale** ist oben beschrieben worden, zugleich mit demselben Knochen der übrigen Hirsche (pag. 213), wo auch die Maasse mitgetheilt wurden (pag. 219). Dasselbe bezieht sich auch auf 11) **die Phalangen der hinteren Extremitäten**, deren Maasse der Leser in derselben Tabelle mit denen der vorderen Extremitäten findet (pag. 191, 250—52).

Nach allen diesen Details, wird es nicht unnütz sein, die Aufmerksamkeit auf folgende Tabelle zu lenken, in welcher ich die Länge der einzelnen Theile der Extremitäten von *Megaceros* denen der übrigen Hirsche gegenübergestellt habe.

	Megaceros.	*Alces.*	*C. elaphus.*	*Rangifer.*
Die Länge des Humerus (№ 1 der Maasstabelle)	383	355	259	238
	100	100	100	100
» des Radius, an der Innenfläche	402	400	287	273
	104,9	112,7	110,8	114,7
» des *Metacarpale*, an der Aussenfläche	330	341	261	201
	86,2	96,0	100,8	84,4
» der ersten Phalanx	82	79	54	57
	21,4	22,2	20,8	23,9
» der zweiten »	58	56	38	—
	15,1	15,5	14,7	
» der Hufphalanx, längs dem oberen Rande	75	76	45	—
	19,6	21,4	17,4	
» des Femur, an der Innenfläche	484	427	322	304
	100	100	100	100
» der Tibia, an der Aussenfläche	468	466	358	323
	96,7	109,1	111,2	106,2
» des *Metatarsale*	360	402	296	281
	74,4	94,1	91,9	92,4

Diese Tabelle zeigt in sehr anschaulicher Weise, wie bedeutend die Unterschiede in der relativen Länge der einzelnen Theile der vorderen Extremität von *Megaceros*, im Vergleich mit den Repräsentanten derselben Familie sind. So zeichnen sich z. B., bei bedeutend grösserer Länge (um 28 mm.) des Humerus, als bei *Alces* (№ 120), die Radien dieser Thiere fast durch übereinstimmende Länge (ein Unterschied von 2 mm.) aus und das Metacarpale von *Megaceros* verkürzt sich bereits um 11 mm. gegenüber dem entsprechenden Knochen des Elen. Es zeichnet sich also der uns interessirende ausgestorbene Hirsch durch den kürzesten Radius (im Gegensatz zum Rennthier, dessen Vorderarm am längsten ist) und unbedeutende Länge des Metacarpale aus, welches die Länge desselben Knochens beim Rennthier nur um ein Geringes übertrifft, bei welchem letzteren dieser Knochen verhältnissmässig kürzer ist, als bei den übrigen, während er bei *C. elaphus* am längsten ist. Um ebensoviel kürzer erweisen sich, im Vergleich mit dem Femur, auch die Tibia und das Metatarsale. Es ist verständlich, dass alle diese wichtigen Grössenverhältnisse, im Verein mit dem oben beschriebenen eigenthümlichen Bau der einzelnen Knochen, gleichwie auch mit den längst bekannten, sehr typischen Charakteren des Schädels und der Geweihe von *Megaceros*, nur für die Ansicht Owen's sprechen können, der dieses Thier als besondere Species trennte und *Megaceros hibernicus* benannte[1]). Nur kann man sich mit der Bemerkung desselben Autors[2]), dass die Extremitäten dieses Thieres denen des Rennthiers ähnlicher seien, als denen des Elen, nicht einverstanden erklären, da sie, ganz abgesehen von allen Eigenthümlichkeiten und nicht seltenen Abweichungen zum Rindertypus (z. B. der Radius, einige Carpalien, der Femur etc.), bei Weitem mehr an den Edelhirsch erinnern, zum Theil auch an das Elen (z. B. die Metacarpalien und Metatarsalien), als an das Rennthier.

Ich bemerke hier noch, dass, soweit aus der mir von Herrn D. J. Lobanow übersandten Photographie des Katherinenburger Skelets ersichtlich ist, das linke Geweih desselben eine nicht uninteressante Abweichung vom normalen Bau dieses Organes bietet. Während an der rechten Hälfte, gleich nach den Augensprossen und den beiden folgenden Sprossen, die an entgegengesetzten Seiten des Geweihes hervorschiessen, der Stamm des letzteren die gewöhnliche, schaufelförmige Verbreiterung bildet, aus welcher die übrigen Endzinken hervorgehen, — setzt das linke Geweih, wenngleich es die dem rechten symmetrischen Augensprossen und die folgenden zwei Sprossen darbietet, sich doch weiter hinauf in Form eines Stammes, der mit drei Endzweigen endet, fort, wie bei den Edelhirschen, also ohne Verbreiterung. Ferner ist auch der Umstand beachtenswerth, dass die von mir beschriebenen Knochen dieses Individuum sich durch auffallend gute Erhaltung ihrer Substanz auszeichnen und die blasse Farbe derselben (noch heller, als die des Schädels von *C. canadensis* v. *maral* von der Ljachow-Insel, s. oben) unterscheidet sich sehr wenig von

1) Report of British Association 1843, p. 237.
2) History of British fossil Mammals and Birds 1846, pag. 451.

einigen präparirten Skeleten recenter Thiere, indem sie an die Färbung eines vor Kurzem behobelten Birkenbrettes erinnern, ungeachtet dessen, dass diese Knochenreste ausserhalb des Bereiches des gefrorenen Bodens gefunden sind, und zwar in den Torflagern der Umgebung der Stadt Kamyschlow. Derartige Verhältnisse gestatten die Annahme, dass *Megaceros* sowohl im westlichen Sibirien, als auch in Europa das Mammuth überlebt haben muss. Endlich halte ich es für nothwendig, hinzuzufügen, dass die beschriebene Extremität des ausgestorbenen Hirsches, welche kennen zu lernen, ich der Liebenswürdigkeit D. J. Lobanow's verdanke, mich davon überzeugt hat, dass in Ostsibirien bisher Reste dieser Species nicht gefunden sind, da das von mir genau beschriebene und vermessene Metacarpale (und ebenso der *Astragalus*) aus Irkutsk[1]), auf welche hin ich seiner Zeit (1874) die Frage stellte, ob sie *Megaceros* angehörten? sich in Wirklichkeit nicht auf dieses Thier beziehen. Wenn mit der Zeit in ihnen nicht eine abnorme Abweichung vom Typus *C. canadensis* v. *maral* wird erkannt werden können, so werden diese Knochen eher auf das frühere Vorkommen einer anderen, selbstständigen Hirschspecies daselbst hinweisen, nicht aber auf *Megaceros*, dessen Verbreitung östlich von Europa bisher nur in Westsibirien constatirt ist (bis zu den Altaihöhlen, d. h. bis 103° ö. L. von Ferro).

23. Equus caballus.
(Taf. V und VI).

Ueber den Fund fossiler Pferdereste in Ostsibirien liegen, wie bereits im ersten Kapitel gesagt wurde, schon aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts Nachrichten vor. So erzählt Hedenström[2]) von Schädeln dieser Thiere auf den Neusibirischen Inseln. Der Akademiker Middendorff[3]) fand einen Pferdeschädel in der Taimyr-Tundra, welcher, ungeachtet des Umstandes, dass er bereits ausgewaschen war und der vortrefflichen Erhaltung seiner Knochensubstanz, durchaus fossil sein konnte, besonders da sich durch derartige Eigenthümlichkeiten der Erhaltung, wie bereits oben gesagt, auch Knochen unzweifelhaft ausgestorbener Thiere, nicht nur im hohen Norden, sondern bereits vom 60° n. Br. an, auszeichnen. Der Unterkiefer dieses Schädels ist im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften aufbewahrt und ich habe mich desselben zur Vergleichung mit der vorliegenden Sammlung bedient (s. unten). Südlicher, in den Kreisen von Irkutsk, Balagansk, Nishne-Udinsk, Kirensk im Irkutsker Gouvernement, fand ich einige Knochen vom Pferde in postpliocaenen Schichten, aus welchen sie zugleich mit Resten des Mammuth, Nashorn, Rennthier, Rind u. s. w.[4]) erbeutet worden waren, wobei ich auch Knochen dieses Thieres beschrieb, welche von anderen

1) Iswestija der Ost-Sib. Abth. d. Geogr. Ges. 1874, Bd. V, № 2, p. 76—78; eine Abbildung ist in № 3 und 4 desselben Bandes mitgetheilt, Fig. 1 (das Metacarpale) und 2 u. 3 (der Astragalus) (in russ. Spr.).

2) Ssibirskij Westnik, 1822, Th. 19, Abth. III, ebenso Aufsätze (Otrywki) über Sibirien St. Petersb. 1830.

3) l. c.

4) Iswestija d. Ost-Sib. Abth. d. K. R. G. Gesellsch., Bd. III, № 3, Bd. V, № 2, Bd. VI, № 4, Bd. XVI, № 1—3,

		Ljachow-Insel. ♂ № 3965.	Jana. ♂ № 3966.	Jana, recent, ♂ № 4051.	Westsibirische Fl. Tobol № 4050.	№ 4
1	Die Länge der Schädelbasis, ohne die Schneidezähne	502 100	592,5?	472 100	475 100	4 1
2	Von der Mitte zwischen den inneren Schneidezähnen bis zur *Crista occipitalis*	besch.	—	523 110,8	513 107,6	4 1
3	Der hintere Theil der Augenlinie (nach Nehring)	—	—	192 40,7	190,5 44,7	1
4	Der vordere Theil der Augenlinie (nach Nehring)	381,5 76	—	371 78,6	368 77,5	3 7
5	Von der Mitte zwischen den inneren Schneidezähnen zum vorderen Rande der Augenhöhlen	316 62,9	373	308 65,2	304 64	2 6
6	Ebenso zum *Foramen infraorbitale*	225 44,8	261,5	215 45,5	208 43,8	2 4
7	Ebenso zum vorderen Ende der *Crista maxillaris*	230 45,8	275	227 48,1	228 47,6	1
8	Vom unteren Rande des *Foramen magnum* zum vorderen Ende der *Crista maxillaris*	295 58,8	—	266,5 56,5	269 56,6	1 5
9	Von der Mitte zwischen den Schneidezähnen zum hinteren Ende der Nasennath	301 59,9	—	288 61	299 62,9	1 6
10	Vom hinteren Ende der Nasennath zur *Crista occipitalis*	—	—	249 52,7	228 48	1
11	Von den Schneidezähnen (wie oben) zum nächsten Rande der Alveole von P_3	129 25,7	155	129 27,3	129 27,2	1
12	Ebenso zum hinteren Ende der vorderen Nasenöffnung	182 36,2	202?	165 34,9	165 34,7	1
13	Ebenso zum hinteren Rande der Alveole von M_3	300 59,7	347?	299 63,3	288 60,6	
14	Ebenso zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens (Länge des knöchernen Gaumens)	268 53,4	—	261 55,3	257 54,1	1
15	Vom unteren Rande des *Foramen magnum* bis zum Vomerausschnitt	131	—	116,5	126	
16	Vom Vomerausschnitt zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens	109 83,2	—	98 84,1	98 77,8	1
17	Vom unteren Rande der *For. magn.* zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens	235	—	210	217	
18	Die Länge der Zahnreihe, gemessen längs den Alveolen der Backenzähne	175 34,8	193	172,5 36,5	164 34,5	
19	Die Länge des Diastema, vom äusseren Schneidezahn bis zur Alveole von P_3	95 18,9	112	87,5 18,5	92 19,4	1
20	Von der Mitte einer Linie, welche die Punkte der geringsten Schädelbreite hinter den Augenhöhlen mit einander verbindet, zur Mitte der Linie des hinteren Endes der vorderen Nasenöffnung. — mit dem Zirkel (Chorda)	234	—	232	230	
	— mit dem Messbande (Bogen)	234	—	232	230	
21	Von der Gehöröffnung zum nächsten Punkte des äusseren Randes der Augenhöhle (am *Processus zygomaticus* des Stirnbeins)	109 21,7	—	91 19,3	106 22,3	1
22	Der Durchmesser der Orbita von vorn nach hinten	67 13,3	—	64 13,6	63,5 13,4	
23	Die grösste Höhe derselben	61 91	59	56 87,5	54,5 85,8	
24	Die Breite des *Os occipitale* zwischen den Ursprüngen der *Processus jugulares*	107,5	—	104,3	112	

№ 921.	Tarpan aus Moscau.	Skelet. ♂ № 115.	*Equus Przewalskii* ♂ № 512.	Arabisches Pferd. ♂ № 518.	Pferd aus Sudan. ♂ № 1155.	Schmalköpfiges Pf. St. Petersburg. ♂	Kiang ♂ Tibet. № 3874.	Dshigetai ♂ № 515.	Kulans (*E. Onager*). ♂ № 511.	♂ № 516.	♀ № 513.	♂ № 1075.	Esel (*Asinus vulgaris*) Sudan ♂ № 1136.	Sudan ♀ № 1142.	Kaukasus ♂ Skelet № 114.	Zebra ♂ Skelet № 111.	*Eq. Burchelli* ♂ Skelet № 112.
1,5	470	514,5	440	490	474	505	482	471,5	470	448	429	448	364,5	370	401	437	454
1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
0	512	561	488	540	524	537	544	522	528	497	485	497	408	424	445	484	499
5	108,9	109	110,9	110,2	110,5	106,3	112,9	110,7	112,3	110,9	113	110,9	111,9	114,6	110,9	110,7	109,9	
	197	209	180	207	204	195	201	191,5	193	187	184	187	166	177	188	200	190,5	
	41,9	40,6	40,9	44,4	43	36,6	41,7	40,6	41,1	41,7	42,9	41,7	45,5	47,8	46,9	45,8	41,9	
	361	400,5	349	374	366	382,5	392,5	377	379	354	346	352	277	283	298	333,5	355	
	76,8	77,8	79,3	76,3	77,2	75,7	81,4	79,9	80,6	79	80,6	78,5	75,9	76,5	74,3	76,3	78,1	
	308	333,5	287	315	305	320,5	333	317	312	297	288	293,5	233	237,5	253,5	279	299,5	
	63,3	64,8	65,2	64,3	64,3	63,4	69,1	67,2	66,3	66,3	67,1	65,5	64	64,2	63,2	63,8	66	
	221	223,5	195,5	218	216,5	225	220	220	211	200	195	202	159,5	158,3	166,5	192,3	205	
	47	43,4	44,4	44,5	45,7	44,5	45,6	46,6	44,9	44,6	45,4	45,1	43,7	42,8	41,5	44	45,1	
	224	239,5	205	230	224	239	236	229,5	221	217	207	211	175,5	171	185,5	192	215	
	47,6	46,5	46,6	46,9	47,2	47,3	48,9	48,7	47	48,4	48,2	47,1	48,1	46,2	46,2	43,9	47,3	
	268	292	259	276	270	286	269	263,5	270	255	248	260	209	216	238	260	262	
	57	56,7	58,8	56,3	56,9	56,6	55,8	56	57,4	56,9	57,8	58,3	57,3	58,4	59,3	58,8	57,7	
	300?	332	276	298	294	—	300	—	291	275	261	—	234	224,5	248	275,5	296	
	63,8	64,5	62,7	60,8	62		62,2		61,9	61,4	60,8		64,2	60,5	61,8	63	65,2	
5	226?	259	230	259	250?	—	270	—	258	239	239	—	188	211	211	226	220	
	48,1	50,3	52,3	52,8	52,7		56		54,9	53,3	55,7		51,6	57,3	52,6	51,7	48,4	
	126	136	122	130	130	135	128	127	121,5	107	111,5	106	100	91	108	113,5	124,5	
	26,8	26,4	27,7	26,5	27,4	26,7	26,5	26,9	25,7	23,9	23,7	23,7	27,4	24,6	26,9	25,9	27,4	
	164	177	155	170	160	170	163	163	162	144	140	149	119	112	125	146	153	
	34,9	34,4	35,2	34,6	33,7	33,7	33,8	34,5	34,5	32,1	32,6	33,2	32,6	30,2	31,2	33,4	33,7	
	275	315,5	—	304	293	307	294	290	294,5	281	263	273	229,5	235	240	260	276	
	58,5	61,3		62	61,8	60,8	60,9	61,5	62,5	62,7	61,3	60,9	62,9	63,5	59,8	59,5	60,8	
	262	277	231	261,5	251	269	251	256	248,5	236	220	235	185,5	192	200	226	245	
	55,7	53,8	52,5	53,4	52,9	53,3	52,1	54,3	52,9	52,7	51,3	52,6	50,9	51,9	49,9	51,7	53,9	
	128	139,5	111,5	128	131,5	135	111	115	108	104,5	93,5	104,5	87	85,5	99	103	106	
	89	105	99,5	103,5	94	103	127	110	118	116	123	112,5	94,5	98	107	111,5	110	
		75,2	89,2	80,8	71,5	76,3	114,4	95,6	109,2	111	131,5	107,6	108,6	114,6	108,1	108,2	103,8	
	210,5	236	209	228	220	233	231	215	222	211	210	212	178	177	202	211	209	
	150	183	—	175	163	174,5	165	165,5	172,5	177	157	168,5	131	144	133	146,5	154	
	31,9	35,6		35,7	34,6	34,6	34,2	35,1	36,7	39,5	36,6	37,6	35,9	38,9	33,1	33,5	33,9	
	96	103	85	93,5	97	102	98	82,5	84	66	81,5	71,5	69	59,5	80,5	81,5	92	
	20,4	21,8	19,3	19,1	20,5	20,2	20,3	17,5	17,9	14,7	19	15,6	19	16,1	20,1	18,6	20,2	
	231	270	216	244	248	244,5	270	254	263,5	242	237	229	175	197	203	212	226	
	231	272	216	244	249	245	271	255	265	242,5	238	230	175	197	203	212	226	
		100,7			100,4	100,2	100,4	100,4	100,6	100,2	100,4	100,4						
	105,5	115	91,5	110	107	109	109	104	105,5	99	101	103	87	89	99	103–110	104,5	
	22,4	22,3	20,8	22,4	22,6	21,6	22,6	22	22,4	22,1	23,5	22,9	23,9	24	24,7	23,5 25,2	23	
	60	64	62,5	58	62	62	64	61	64,5	59	59	61,5	46	46,5	46	53	55	
	12,8	12,4	14,2	11,8	13,1	10,2	13,2	12,9	13	13,2	13,7	13,7	12,6	12,5	11,5	12,1	12,1	
	58	54	57	52,5	51,5	52,5	60	56	58	51,5	57,5	57,5	44,5	46,5	47,5	55	50	
	96,6	84,3	91,2	90,5	83,1	84,2	93,8	91,8	90	87,4	97,4	93,5	96,7	100	103,2	103,7	90,9	
	101,5	116	95	114,5	107,5	113	95	94,5	92,5	96	93	104	80,5	83	85,5	90	98	
	21,6																	

		Ljachow-Insel. ♂ № 3965.	Jana. ♂ № 3966.	Jana, recent, ♂ №4051.	Westsibirisch. Fl. Tobol №4050.	Westsibirisch. Fl. Tobol ♂ №4052	Taipan aus Moscau.	Skelet. ♂ № 115.	*Equus Przewalskii* ♂ № 512.	Arabisches Pferd. ♂ № 518.	Pferd aus Sudan. ♂ ♀ № 1155.	Schmalköpfiges Pf. St. Petersburg. ♂	Kiang ♂ Tibet. № 3874.	Dshigetai ♂ № 515.	Kulans (*E. Onager*). ♀ № 511.	Kulans (*E. Onager*). ♂ № 516.	Kulans (*E. Onager*). ♀ № 513.	Kulans (*E. Onager*). ♂ №1075.	Esel (*Asinus vulgaris*) Sudan ♂ №1136.	Esel (*Asinus vulgaris*) Sudan ♀ №1142.	Kaukasus ♂ Skelet №114.	Zebra ♂ Skelet № 111.	*Eq. Burchelli* ♂ Skelet № 112.
1	Die Länge der Schädelbasis, ohne die Schneidezähne	502	592 b?	472	475	490	470	514,5	440	490	474	505	482	471,5	470	448	429	448	364,5	370	401	437	454
		100		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Von der Mitte zwischen den inneren Schneidezähnen bis zur *Crista occipitalis*	besch.	—	523	513	540	512	561	488	540	524	537	544	522	528	497	485	497	408	424	445	484	499
				110,8	107,6	110,2	108,9	109	110,9	110,2	110,5	106,3	112,9	110,7	112,3	110,9	113	110,9	111,9	114,6	110,9	110,7	109,9
3	Der hintere Theil der Augenlinie (nach Nehring)	—	—	192	190,5	172	197	209	180	207	204	195	201	191,5	193	187	184	187	166	177	188	200	190,5
				40,7	44,7	40	41,9	40,6	40,9	44,4	43	36,6	41,7	40,6	41,1	41,7	42,9	41,7	45,5	47,8	46,9	45,8	41,9
4	Der vordere Theil der Augenlinie (nach Nehring)	381,5	—	371	368	338	361	400.5	349	374	366	382,5	392,5	377	379	354	346	352	277	283	298	333,5	355
		76		78,6	77,5	78	76,8	77,8	79,3	76,3	77,2	75,7	81,4	79,9	80,6	79	80,6	78,5	75,9	76,5	74,3	76,3	78,1
5	Von der Mitte zwischen den inneren Schneidezähnen zum vorderen Rande der Augenhöhlen	316	373	308	304	280	308	333.5	287	315	305	320,5	333	317	312	297	288	293,5	233	237,5	253,5	279	299,5
		62,9		65,2	64	65	63,3	64,8	65,2	64,3	64,3	63,4	69,1	67,2	66,3	66,3	67,1	65,5	64	64,2	63,2	63,8	66
6	Ebenso zum *Foramen infraorbitale*	225	261,5	215	208	206	221	223.5	195,5	218	216,5	225	220	220	211	200	195	202	159,5	158,3	166,5	192,3	205
		44,8		45,5	43,8	46	47	43,4	44,4	44,5	45,7	44,5	45,6	46,6	44,9	44,6	45,4	45,1	43,7	42,8	41,5	44	45,1
7	Ebenso zum vorderen Ende der *Crista maxillaris*	230	275	227	228	198	224	239,5	205	230	224	239	236	229,5	221	217	207	211	175,5	171	185,5	192	215
		45,8		48,1	47,6	46	47,6	46,5	46,6	46,9	47,2	47,3	48,9	48,7	47	48,4	48,2	47,1	48,1	46,2	46,2	43,9	47,3
8	Vom unteren Rande des *Foramen magnum* zum vorderen Ende der *Crista maxillaris*	295	—	266,5	269	250	268	292	259	276	270	286	269	263,5	270	255	248	260	209	216	238	260	262
		58,8		56,5	56,6	58	57	56,7	58,8	56,3	56,9	56,6	55,8	56	57,4	56,9	57,8	58,8	57,3	58,4	59,3	58,8	57,7
9	Von der Mitte zwischen den Schneidezähnen zum hinteren Ende der Nasennath	301	—	288	299	263	300?	332	276	298	294	—	300	—	291	275	261	—	234	224,5	248	275,5	296
		59,9		61	62,9	61	63,8	64,5	62,7	60,8	62		62,2		61,9	61,4	60,8		64,2	60,5	61,8	63	65,2
10	Vom hinteren Ende der Nasennath zur *Crista occipitalis*	—	—	249	228	210	226?	259	230	259	250?	—	270	—	258	239	239	—	188	211	211	226	220
				52.7	48	50	48,1	50,3	52,3	52,8	52,7		56		54,9	53,3	55,7		51,6	57,3	52,6	51,7	48,4
11	Von den Schneidezähnen (wie oben) zum nächsten Rande der Alveole von P_3	129	155	129	129	114	126	136	122	130	130	135	128	127	121,5	107	111,5	106	100	91	108	113,5	124,5
		25,7		27,3	27,2	25	26,8	26,4	27,7	26,5	27,4	26,7	26,5	26,9	25,7	23,9	23,7	23,7	27,4	24,6	26,9	25,9	27,4
12	Ebenso zum hinteren Ende der vorderen Nasenöffnung	182	202?	165	165	174	164	177	155	170	160	170	163	163	162	144	140	149	119	112	125	146	153
		36,2		34,9	34,7	35,2	34,9	34,4	35,2	34,6	33,7	33,7	33,8	34,5	34,5	32,1	32,6	33,2	32,6	30,2	31,2	33,4	33,7
13	Ebenso zum hinteren Rande der Alveole von M_3	300	347?	299	288	—	275	315,5	—	304	293	307	294	290	294,5	281	263	273	229,5	235	240	260	276
		59,7		63.3	60,6		58,5	61,3		62	61,8	60,8	60,9	61,5	62,5	62,7	61,3	60,9	62,9	63,5	59,8	59,5	60,8
14	Ebenso zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens (Länge des knöchernen Gaumens)	268	—	261	257	242	262	277	231	261,5	251	269	251	256	248,5	236	220	235	185,5	192	200	226	245
		53,4		55,3	54,1	53	55,7	53,8	52,5	53,4	52,9	53,3	52,1	54,3	52,9	52,7	51,3	52,6	50,9	51,9	49,9	51,7	53,9
15	Vom unteren Rande des *Foramen magnum* bis zum Vomerausschnitt	131	—	116,5	126	102	128	139,5	111,5	128	131,5	135	111	115	108	104,5	93,5	104,5	87	85,5	99	103	106
16	Vom Vomerausschnitt zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens	109	—	98	98	78	89	105	99,5	103,5	94	103	127	110	118	116	123	112,5	94,5	98	107	111,5	110
		83,2		84,1	77,8	84	76,2	75,2	89,2	80,3	71,5	76,3	114,4	95,6	109,2	111	131,5	107,6	108,6	114,6	108,1	108,2	103,8
17	Vom unteren Rande der *For. magn.* zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens	235	—	210	217	177	210,5	236	209	228	220	233	231	215	222	211	210	212	178	177	202	211	209
18	Die Länge der Zahnreihe, gemessen längs den Alveolen der Backenzähne	175	193	172,5	164	—	150	183	—	175	163	174,5	165	165,5	172,5	177	157	168,5	131	144	133	146,5	154
		34,8		36,5	34,5		31,9	35,6		35,7	34,8	34,8	34,2	35,1	36,7	39,5	36,6	37,6	35,9	38,9	33,1	33,5	33,9
19	Die Länge des Diastema, vom äusseren Schneidezahn bis zur Alveole von P_3	95	112	87,5	92	81	96	103	85	93,5	97	102	98	82,5	84	66	81,5	71,5	69	59,5	80,5	81,5	92
		18,9		18,5	19,4	17	20,4	21,8	19,3	19,1	20,5	20,2	20,3	17,5	17,9	14,7	19	15,6	19	16,1	20,1	18,6	20,2
20	Von der Mitte einer Linie, welche die Punkte der geringsten Schädelbreite hinter den Augenhöhlen mit einander verbindet, zur Mitte der Linie des hinteren Endes der vorderen Nasenöffnung. mit dem Zirkel (Chorda)	234	—	232	230	210	231	270	216	244	248	244,5	270	254	263,5	242	237	229	175	197	203	212	226
	mit dem Messbande (Bogen)	234	—	232	230	210	231	272	216	244	249	245	271	255	265	242,5	238	230	175	197	203	212	226
								100,7			100,4	100,2	100,4	100,4	100,6	100,2	100,4	100,4					
21	Von der Gehöröffnung zum nächsten Punkte des äusseren Randes der Augenhöhle (am *Processus zygomaticus* des Stirnbeins)	109	—	91	106	87	105,5	115	91,5	110	107	109	109	104	105,5	99	101	103	87	89	99	103–110	104,5
		21,7		19,3	22,3	20	22,4	22,3	20,8	22,4	22,6	21,6	22,6	22	22,4	22,1	23,5	22,9	23,9	24	24,7	23,5 25,2	25
22	Der Durchmesser der Orbita von vorn nach hinten	67	—	64	63,5	58	60	64	62,5	58	62	62	64	61	64,5	59	59	61,5	46	46,5	46	53	55
		13,3		13,6	13,4	13	12,8	12,4	14,2	11,3	13,1	10,2	13,2	12,9	13	13,2	13,7	13,7	12,6	12,5	11,5	12,1	12,1
23	Die grösste Höhe derselben	61	59	56	54,5	53	58	54	57	52,5	51,5	52,5	60	56	58	51,5	57,5	57,5	44,5	46,5	47,5	55	50
		91		87,5	86,8	87	96,6	84,3	91,2	90,5	83,1	84,2	93,8	91,8	90	87,4	97,4	93,5	96,7	100	103,2	103,7	90,9
24	Die Breite des *Os occipitale* zwischen den Ursprüngen der *Processus jugulares*	107,5	—	104,3	112	97	101,5	116	95	114,5	107,5	113	95	94,5	92,5	96	93	104	80,5	83	85,5	90	98
							21,6																

		Ljachow-Insel. ♂ № 3965.	Jana. ♂ № 3966.	Jana, recent, ♂ № 4051.	Westsibirisc Fl. Tobo № 4050.	♂ № 4
25	Die (grösste) Breite desselben zwischen den *Processus mastoidei*	115 22,9	—	117 24,8	117,5 24,7	1 2
26	Die Breite des Schädels zwischen den oberen Rändern der Gehöröffnungen	116	—	111	108	1
27	Die grösste Breite des Cerebraltheiles des Schädels oberhalb der *Proc. zygomatici* des Schläfenbeins	115 22,9	—	107 22,7	107,5 22,6	1
28	Die Breite des Schädels zwischen den äusseren Rändern der Gelenkflächen für den Unterkiefer	209 41,6	—	193 40,9	185,5 39	1
29	Die geringste Breite des Schädels hinter den Orbiten	96 19,1	—	86 18,2	77 16,2	
30	Die grösste Breite des Schädels zwischen den äusseren Rändern der Orbiten	216 43	—	201 42,6	204 42,9	
31	Die geringste Breite der Stirn zwischen den Orbiten	153,5 30,6	—	139 29,4	138 29	
32	Dieselbe, mit dem Bande gemessen	165 107,5	—	153 110,1	149 107,9	
33	Die Breite der Stirn zwischen zwei in der Hälfte der Länge des oberen Orbitalrandes genommenen Punkten	163	163?	158	159	
34	Dieselbe Vermessung mit dem Bande (quere Convexität der Stirn)	172 105,5	—	165 104	163 102,9	
35	Von der Mitte der Linie der letzten Vermessung zur Mitte { mit dem Zirkel (Chorda)	—	—	205 43,4	194 40,8	
36	der *Crista occipitalis* { mit dem Messbande (Bogen)	—	—	216 105,3	200 103,1	
37	Die grösste Breite der Nasenbeine	126? 25	—	113 23,9	111 23,4	
38	Ihre geringste Breite hinter den *For. infraorbitalia*	77 15,3	—	65,5 13,9	57,5 12,1	
39	Dieselbe Vermessung mit dem Messbande (Convexität des Nasengewölbes)	122 158	—	85 129,7	80 139,1	
40	Die grösste Breite der vorderen Nasenöffnung	53 10,5	50	45,5 9,6	46 9,7	
41	Die Breite der Schnauze, zwischen der *Crist. maxill.*, an der Nathstelle	191 38	180?	178 37,7	169 35,6	
42	Die (grösste) Breite des Zwischenkiefertheiles (Incisivtheil) der Schnauze	73,5? 14,6	79?	71 15,4	65,5 13,8	
43	Die geringste Breite des Oberkiefers im Bereiche des Diastems	53 10,5	55	55 11,6	44 9,3	
44	Zwischen den vorderen Rändern der Alveolen von P_3	65,5 13	82,5	69 14,5	59 12,4	
45	Die Breite der Schnauze in der Gegend des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1	130 25,9	140?	124 26,3	118 24,8	
46	Ebenso zwischen M_2 und M_3	131 26,1	—	120 25,4	118 24,8	
47	Die geringste Breite des *Proc. zygomaticus* des Stirnbeins	20 9,2	—	21 10,4	22 10,8	
48	Die Höhe der Occipitalfläche vom unteren Rande des *For. magnum*	—	—	97 20,5	97 24,2	
49	Die Höhe des *Foramen magnum*	42,5	—	37,5	40,5	

Tarpan aus Moscau.	Skelet. ♂ № 115.	*Equus Przewalskii* ♂ № 512.	Arabisches Pferd. ♂ № 518.	Pferd aus Sudan. ♂ № 1155.	Schmalköpfiges Pf. St. Petersburg. ♂	Kiang ♂ Tibet. № 3874.	Dshigetai ♂ № 515.	Kulans (*E. Onager*).				Esel (*Asinus vulgaris*).			Zebra ♂ Skelet № 111.	*Eq. Burchelli* ♂ Skelet № 112.
								♂ № 511.	♂ № 516.	♀ № 513.	♂ № 1075.	Sudan ♂ № 1136.	Sudan ♀ № 1142.	Kaukasus ♂ Skelet № 114.		
112	129	108,5	126,5	119	120,5	105	102,5	106	113,5	102,5	109	90	100	98	113	112
23,8	25,1	24,7	25,8	25,1	23,9	21,8	21,7	22,5	25,3	23,9	24,3	24,7	27	24,4	25,8	24,7
109	119	113	113	111	110	114	104	113	103	102,5	107	88	96	96	113	109,5
23,2								24					25,9			
101,5	109,5	105	114	104,5	107	108	102,5	109	102	105	108	91	94	92,5	103	106
21,6	21,2	23,9	23,2	22	21,2	22,4	21,7	23,2	22,8	24,5	24,1	24,9	25,4	23,1	23,5	23,3
186	207	184	188	191	196	193	180	187	183	178	182	157	152	179	185	185
39,6	40,2	41,8	38,4	40,3	38,8	40	38,2	39,8	40,8	41,5	40,6	43,1	41,1	44,6	42,3	40,7
80	80	89,5	85	83	79	76	79	77	70	75,5	80	68	74	64	71	75,5
17	15,5	20,3	17,3	17,5	14,4	15,8	16,7	16,4	15,6	17,6	17,8	18,6	20	15,9	16,2	16,6
206	214	187,5	206	206,5	201	219	201,3	205,5	198	198	200	165,5	173	190	201	202
43,6	41,6	42,6	42	43,6	39,8	45,4	42,7	43,6	44,2	46,1	44,6	45,4	46,7	47,4	45,9	44,5
145	144	—	141	139	143											
30,8	27,9		28,8	29,3	28,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
152	163	—	154	156	160											
104,8	113,3		109,2	112,2	111,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	162	132	154	156	165	166,5	156	154,5	154	153	155	119	124	134	148,5	156
169	172	137	162	168	173	176	165	161	161	161	162	124	129	143	153	161
101,8	106,2	103,7	105,2	107,7	105	105,1	105,8	104,2	104,5	105,2	104,5	104,2	104	106,7	103	103,2
193	221,5	194	219	214	202	213	204	203	190	187	193	169	180	190	202	195
41,1	43	44	44,7	45,1	40	44,2	43,3	43,2	42,4	43,6	43,1	46,4	48,6	47,4	46,2	42,9
203	228	203	226	220	207	220	211	208	198	194	201	178	188	199	210	204
105,2	102,9	104,6	103,2	102,8	102,4	103,2	103,4	102,4	104,2	103,7	104,1	105,3	104,4	104,7	103,9	104,6
109	111	99	—	—	—	129	115	120	114	116,5	—	84	83,5	103	109	113
23,2	21,6	22,5				26,8	24,4	25,5	25,4	27,1		23	22,5	25,7	24,9	24,9
61	56,5	55	53	50	57	71	56,5	67	50,5	57	62	38	36	48	50,5	52
13	11	12,5	10,8	10,5	11,3	14,7	11,9	14,2	11,3	13,3	13,8	10,4	9,7	11,9	11,5	11,4
88?	92	83	—	71	81	99	78	95	70	77	82	49	43	61	70	73
144,3	163	150,9		142	142	139	138	141,8	138,6	135	132,2	129	119,4	127	138,6	138,4
43	43	40	33	34	46,5	49,5	44,5	47	45	42	47,5	26,5	30	36	38	36
9,1	8,3	9,1	6,7	7,2	9,2	10,2	9,4	10	10	9,8	10,6	7,2	8,1	9		
181	175,5	193,5	162	161,5	173,5	176	170,5	170	172	170	—	137	142,5	154	163	174
38,5	34,1	43,9	33,1	34,1	34,3	36,5	36,2	36,2	38,4	39,6		37,6	38,5	38,4	37,3	38,3
73	71	61,5	68	—	66	77	70	66	65	56	67	50	48	52,5	63,5	61
15,5	13,8	14	13,9		13,1	15,9	14,8	14	14,5	13	14,9	13,7	13	13,1	14,5	13,4
47	42	50	46	42,5	41,5	55	51	48,5	47	41,5	46	42	41,5	54	42	41
10	8,2	11,4	9,4	8,9	8,2	11,4	10,8	10,3	10,5	9,7	10,3	11,5	11,2	13,5	9,6	9
66	61	68	62	60	61,5	70,5	64,5	68	65	60	65	55,5	52	62	57	68
14	11,8	15,4	12,6	12,6	12,2	14,6	13,7	14,4	14,5	13,9	14,5	15,2	14	15,5	13	15
122	119	113	114	110	119,5	118	112	117	121	111	—	95	97	102	107	110
25,9	23,1	25,7	23,3	23,2	23,7	24,5	23,7	24,9	27	25,9		26,1	26,2	25,3	24,5	24,2
119	119	—	112	113	119,5	116	121	120	121	114	—	94	96	101	107	113
25,3	23,1		22,9	23,8	23,7	24,1	25,7	25,5	27	26,6		25,7	25,9	25,2	24,5	24,9
29	23	21	28	25	—	22	22,5–24	24,5	—	—	—	23	23	—	30	26–29
14,1	10,7	11,2	13,6	12,2		10	11,2 11,9	11,9				13,9	13,3		14,9	12,9 14,3
85	101	93	97	102	100	93	91	95	91	89	90	75	83	85	94	91
18,1	19,8	21,1	19,8	21,5	19,8	19,3	19,3	20,2	20,3	20,7	20,1	20,6	22,4	21,2	21,5	20
36	38,5	36	37,5	39	38	34	34	33	29,5	32,5	29,3	26,5	31	30	34,5	34

		Ljachow-Insel. ♂ № 3965.	Jana. ♂ № 3966.	Jana, recent, ♂ № 4051.	Westsibirische Fl. Tobol. № 4050.	♂ №
25	Die (grösste) Breite desselben zwischen den *Processus mastoidei*	115	—	117	117,5	109
		22,9		24,8	24,7	21,
26	Die Breite des Schädels zwischen den oberen Rändern der Gehöröffnungen	116	—	111	108	10
27	Die grösste Breite des Cerebraltheiles des Schädels oberhalb der *Proc. zygomatici* des Schläfenbeins	115	—	107	107,5	105
		22,9		22,7	22,6	21,
28	Die Breite des Schädels zwischen den äusseren Rändern der Gelenkflächen für den Unterkiefer	209	—	193	185,5	185
		41,6		40,0	39	43
29	Die geringste Breite des Schädels hinter den Orbiten	96	—	86	77	89
		19,1		18,2	16,2	20
30	Die grösste Breite des Schädels zwischen den äusseren Rändern der Orbiten	216	—	201	204	188
		43		42,6	42,9	43
31	Die geringste Breite der Stirn zwischen den Orbiten	153,5	—	139	138	11
		30,6		29,4	29	27
32	Dieselbe, mit dem Bande gemessen	165	—	153	149	15
		107,5		110,1	107,9	111
33	Die Breite der Stirn zwischen zwei in der Hälfte der Länge des oberen Orbitalrandes genommenen Punkten	163	163?	158	159	13
34	Dieselbe Vermessung mit dem Bande (quere Convexität der Stirn)	172	—	165	163	14
		105,5		104	102,9	10
35	Von der Mitte der Linie der letzten Vermessung zur Mitte mit dem Zirkel (Chorda)	—	—	205	194	17
				43,4	40,8	41
36	der *Crista occipitalis* mit dem Messbande (Bogen)	—	—	216	200	1
				105,3	103,1	10
37	Die grösste Breite der Nasenbeine	126?	—	113	111	10
		25		23,0	23,4	23
38	Ihre geringste Breite hinter den *For. infraorbitalia*	77	—	65,5	57,5	4
		15,3		13,9	12,1	1
39	Dieselbe Vermessung mit dem Messbande (Convexität des Nasengewölbes)	122	—	85	80	6
		158		129,7	139,1	14
40	Die grösste Breite der vorderen Nasenöffnung	53	50	45,5	46	3
		10,5		9,6	9,7	9
41	Die Breite der Schnauze, zwischen der *Crist. maxill.*, an der Nathstelle	191	180?	178	169	14
		38		37,7	35,6	34
42	Die (grösste) Breite des Zwischenkiefertheiles (Incisivtheil) der Schnauze	73,5?	79?	71	65,5	6
		14,6		15,4	13,8	14
43	Die geringste Breite des Oberkiefers im Bereiche des Diastems	53	55	55	44	3
		10,5		11,6	9,3	8
44	Zwischen den vorderen Rändern der Alveolen von P_3	65,5	82,5	69	59	6
		13		14,5	12,4	1
45	Die Breite der Schnauze in der Gegend des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1	130	140?	124	118	23
		25,9		26,3	24,8	
46	Ebenso zwischen M_2 und M_3	131	—	120	118	
		26,1		25,4	24,8	2
47	Die geringste Breite des *Proc. zygomaticus* des Stirnbeins	20	—	21	22	1
		9,2		10,4	10,8	8
48	Die Höhe der Occipitalfläche vom unteren Rande des *For. magnum*	—	—	97	97	19
				20,5	24,2	3
49	Die Höhe des *Foramen magnum*	42,5	—	37,5	40,5	

№ 821.	Tarpan aus Moscau.	Skelet. ♂ № 115.	*Equus Przewalskii* ♂ № 512.	Arabisches Pferd. ♂ № 518.	Pferd aus Sudan. ♂ № 1155.	Schmalköpfiges Pf. St. Petersburg. ♂	Kiang ♂ Tibet. № 3874.	Dshigetai ♂ № 515.	Kulans (*E. Onager*). ♂ № 511.	♂ № 516.	♀ № 513.	♂ №1075.	Esel (*Asinus vulgaris*). Sudan ♂ №1136.	Sudan ♀ №1142.	Kaukasus ♂ Skelet.№114.	Zebra ♂ Skelet № 111.	*Eq. Burchelli* ♂ Skelet № 112.
112	129	108,5	126,5	119	120,5	105	102,5	106	113,5	102,5	109	90	100	98	113	112
23,8	25,1	24,7	25,8	25,1	23,9	21,8	21,7	22,5	25,3	23,9	24,3	24,7	27	24,4	25,8	24,7
109	119	113	113	111	110	114	104	113	103	102,5	107	88	96	96	113	109,5
23,2								24					25,9			
101,5	109,5	105	114	104,5	107	108	102,5	109	102	105	108	91	94	92,5	103	106
21,6	21,2	23,0	23,2	22	21,3	22,4	21,7	23,2	22,8	24,5	24,1	24,9	25,4	23,1	23,5	23,3
186	207	184	188	191	196	193	180	187	183	178	182	157	152	179	185	185
39,6	40,2	41,8	38,4	40,3	38,8	40	38,2	39,8	40,8	41,5	40,6	43,1	41,1	44,6	42,8	40,7
80	80	89,5	85	83	79	76	79	77	70	75,5	80	68	74	64	71	75,5
17	15,5	20,3	17,3	17,5	14,4	15,8	16,7	16,4	15,6	17,6	17,8	18,6	20	15,9	16,2	16,6
206	214	187,5	206	206,5	201	219	201,3	205,5	198	198	200	165,5	173	190	201	202
43,6	41,6	42,6	42	43,6	39,8	45,4	42,7	43,6	44,2	46,1	44,6	45,4	46,7	47,4	45,9	44,5
145	144	—	141	139	143			—	—	—	—	—	—	—	—	—
30,6	27,9		28,8	29,3	28,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
152	163	—	154	156	160			—	—	—	—	—	—	—	—	—
104,8	113,3		109,2	112,2	111,8											
166	162	132	154	156	165	166,5	156	154,5	154	153	155	119	124	134	148,5	156
169	172	137	162	168	173	176	165	161	161	161	162	124	129	143	153	161
101,8	106,2	103,7	105,3	107,7	105	105,1	105,8	104,2	104,5	105,2	104,5	104,3	104	106,7	103	103,2
193	221,5	194	219	214	202	213	204	203	190	187	193	169	180	190	202	195
41,1	43	44	44,7	45,1	40	44,2	43,3	43,2	42,4	43,6	43,1	46,4	48,6	47,4	46,2	42,9
203	228	203	226	220	207	220	211	208	198	194	201	178	188	199	210	204
105,2	102,9	104,6	103,2	102,3	102,4	103,2	103,4	102,4	104,2	103,7	104,1	105,3	104,5	104,7	103,9	104,6
109	111	99	—	—	—	129	115	120	114	116,5	—	84	83,5	103	109	113
23,2	21,6	22,5				26,8	24,4	25,5	25,4	27,1		23	22,5	25,7	24,9	24,9
61	56,5	55	53	50	57	71	56,5	67	50,5	57	62	38	36	48	50,5	52
13	11	12,5	10,8	10,5	11,3	14,7	11,9	14,3	11,3	13,3	13,8	10,4	9,7	11,9	11,5	11,4
88?	92	83	—	71	81	99	78	95	70	77	82	49	43	61	70	78
144,3	163	150,9		142	142	139	138	141,8	138,6	135	132,2	129	119,4	127	138,6	138,4
43	43	40	33	34	46,5	49,5	44,5	47	45	42	47,5	26,5	30	36	38	36
9,1	8,3	9,1	6,7	7,2	9,2	10,2	9,4	10	10	9,8	10,6	7,2	8,1	9		
181	175,5	193,5	162	161,5	173,5	176	170,5	170	172	170	—	137	142,5	154	163	174
38,5	34,1	43,9	33,1	34,1	34,3	36,5	36,2	36,2	38,4	39,6		37,6	38,5	38,4	37,3	38,3
73	71	61,5	68	—	66	77	70	66	65	56	67	50	48	52,5	65,5	61
15,5	13,8	14	13,9		13,1	15,9	14,8	14	14,5	13	14,9	13,7	13	13,1	14,5	13,4
47	42	50	46	42,5	41,5	55	51	48,5	47	41,5	46	42	41,5	54	42	41
16	8,2	11,4	9,4	8,9	8,2	11,4	10,8	10,8	10,5	9,7	10,3	11,5	11,2	13,5	9,6	9
66	61	68	62	60	61,5	70,5	64,5	68	66	60	65	55,5	52	62	57	68
14	11,8	15,4	12,6	12,6	12,2	14,6	13,7	14,4	14,5	13,9	14,5	15,2	14	15,5	13	15
122	119	113	114	110	119,5	118	112	117	121	111	—	95	97	102	107	110
25,9	23,1	25,7	23,3	23,2	23,7	24,5	23,7	24,9	27	25,9		26,1	26,3	25,3	24,5	24,3
119	119	—	112	113	119,5	116	121	120	121	114	—	94	96	101	107	113
25,8	23,1		22,9	23,8	23,7	24,1	25,7	25,5	27	26,6		25,7	25,9	25,2	24,5	24,9
29	25	21	28	25	—	22	22,5–24	24,5	—	—	—	25	23	—	30	26 – 29
14,1	10,7	11,2	13,6	12,2		10	11,2 11,9	11,9				13,9	13,3		14,9	12,9 14,3
85	101	93	97	102	100	93	91	95	91	89	90	75	83	85	94	91
18,1	19,8	21,1	19,8	21,5	19,8	19,3	19,3	20,2	20,3	20,7	20,1	20,6	22,4	21,2	21,5	20
36	38,5	36	37,5	39	38	34	34	33	29,5	32,5	29,3	26,5	31	30	34,5	34

		Ljachow-Insel. ♂ № 3965.	Jana. ♂ № 3966.	Jana, recent, ♂ № 4051.	Westsibir Fl. To № 4050.
50	Seine grösste Breite	35	—	36	33
51	Die Höhe des Occiput vom oberen Rande des *For. magnum*	—	—	59	58,5
52	Die Höhe der Schnauze vom hinteren Rande von M_3 in einer senkrechten Ebene zur Medianlinie der Schädeloberfläche	144 / 28,7	—	135 / 28,6	129 / 27,2
53	Die Höhe der Schnauze vom Zwischenraum zwischen P_1 und M_1, senkrecht zur Nasennath	140 / 27,9	—	131,5 / 27,8	122 / 25,7
54	Ebenso, zur Naso-maxillarnath	95 / 18,9	108	96 / 20,3	90,5 / 19
55	Die Höhe der Schnauze in einer durch das hintere Ende der vorderen Nasenöffnung gelegten senkrechten Ebene	123 / 24,5	—	106,5 / 22,5	102 / 21,4
56	Vom vorderen Rande der Alveole von P_3 in einer senkrechten Ebene zur Nasennath	—	—	103 / 21,8	—
57	Die (senkrechte) Höhe des Zwischenkiefers in der Hälfte der Entfernung zwischen C und P_3	50 / 9,9	—	44 / 9,3	45 / 9,5
58	Die geringste Entfernung zwischen *Foramen infraorbitale* und der Nasomaxillarnath	21 / 4,2	23	21,5 / 4,5	23 / 4,8

Reisenden in den Systemen der Lena und Angara gesammelt waren und im Museum der Ostsibirischen Abtheilung der Kaiserl. Russ. Geograph. Gesellschaft zu Irkutsk aufbewahrt wurden. Ferner erhielt J. T. Sawenko aus der Umgebung von Krassnojarsk Pferdeknochen, gleichfalls aus postpliocaenen Schichten[1]), und im Minussinsker Museum habe ich Knochen desselben Thieres gesehen, die im Minussinsker Kreise ausgegraben waren[2]).

Fast dasselbe lässt sich von Westsibirien sagen, wo übrigens hauptsächlich Knochenreste des Pferdes aus den bekannten Altaihöhlen[3]) beschrieben wurden. Am Abhange des Ural sind sie noch aus den Zeiten Murchison's[4]) bekannt und aus der Umgebung von Omsk sind sie von mir erwähnt worden[5]). Endlich wird, gleichfalls in meinem Bericht[6]), über Pferdeknochen Mittheilung gemacht, die von J. J. Slowzow im System der Tura, unweit Tjumen, gefunden waren, woselbst auch Knochenreste ausgestorbener postertiärer Thiere erbeutet wurden.

1) S. meinen Bericht in den Sapisski der Kaiserl. Akad. d. Wissensch. 1888, Bd. 57 (in russ. Spr.).

2) Ebendaselbst.

3) Pander und Sembnitzki. Gorny Journal 1883, Th. 2, p. 331. Fischer, G. Bullet. des nat. de Moscou 1834, T. VII, pag. 180. Rathke, Nouv. Mémoir. des nat. de Moscou T. III, p. 267. Fischer, G., ibidem p. 283. Helmersen, Baer und Helmersen, Beiträge Bd. XIV, 1848 p. 252. Eichwald, Lethaea Rossica 1853 vol. III, pag. 336. Brandt, F., Bullet. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, T. XV, p. 147.

4) Verneuil, Annales des Sc. géol. 1842 № 1, p. 17.

5) Iswestija d. St. Petersb. Abth. l. c. Bd. III, № 2.— Zeitsch. d. deutschen Geolog. Gesellsch. Bd. XXVIII, 1876, H. 2.

6) Ibid.

Tarpan aus Moscau.	Skelet. ♂ № 115.	*Equus Przewalskii* ♂ № 512.	Arabisches Pferd ♂ № 518.	Pferd aus Sudan. ♂ № 1155.	Schmalköpfiges Pf. St. Petersburg. ♂	Kiang ♂ Tibet. № 3874.	Dshigetai ♂ № 515.	Kulans (*E. Onager*). ♂ № 511.	♂ № 516.	♀ № 513.	♂ № 1075.	Esel (*Asinus vulgaris*). Sudan ♂ № 1136.	Sudan ♀ № 1142.	Kaukasus ♂ Skelet № 114.	Zebra ♂ Skelet № 111.	*Eq. Burchelli* ♂ Skelet № 112.
30,5	36,7	34	34	39	34	29,5	33	33	33	32	37	30	34	31,3	32	35
51	60,5	59	58	65	107	108	102,5	109 / 23,2	102 / 22,8	105	108	91	94	92 / 22,9	103	106
134	150	131	130	137	136	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28,5	29,1	29,8	26,5	28,9	26,9											
131	141	124	—	126,5	131	147	137	136	132	121	128	100	100	112	119	117
27,9	27,4	28,2		26,7	25,9	30,5	29	28,9	29,4	28,2	28,6	27,4	27	27,9	27,2	25,8
—	106	91	—	96,5	100	112	114	106	107	92	97	81	86	91	91	95
	20,6	20,7		20,3	19,8	23,2	24,2	22,5	23,9	21,4	21,6	22,2	23,2	22,7	20,8	20,9
105	110	100	103	94	105	120		—	—	—	—	—	—	—	—	—
22,3	21,3	22,7	21	19,8	20,8	24,9										
95	108,5	93	96,5	96	102	123	117	113	102	95	101	79	70	92	98	90
20,2	21,1	21,1	19,7	20,2	20,2	25,5	24,8	24	22,8	22,1	22	21,7	18,9	22,9	22,4	19,8
46	44,5	46	46	37,5	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9,8	8,6	10,5	9,4	7,9	9,3											
—	28	17	22	—	24	33,3	34	29	28	22	24	25	23	24	18	25
	5,4	3,8	4,5		4,7	6,9	7,2	6,2	6,2	5,1	5,3	6,8	6,2	6	4,1	5,5

Diese Funde, mit Ausnahme der von Hedenström erwähnten Schädel und des Unterkiefers von Taimyr, bestanden hauptsächlich aus Extremitätenknochen, in Westsibirien aber auch aus Zähnen mit unbedeutenden Stücken an ihnen erhaltener Kiefer; die Methode der Untersuchung und Beschreibung derselben begünstigte ausserdem nicht eine eventuelle Restauration des Typus des sibirischen, fossilen Pferdes. Ausser dem Hinweise auf stärker entwickelte Rippen an den Zähnen einiger Altai-Exemplare, finden wir in der vorliegenden Litteratur gar keine Details über dieselben und nur nach den von mir vermessenen vier Extremitätenknochen (Metacarpalien und Metatarsalien) des Balagansker Kreises[1]) konnte man schliessen, dass offenbar ein nicht unbedeutender Procentsatz der diluvialen Pferde jener Gegenden wider Erwarten einer dickfüssigen Raçe von kleinem oder mittlerem Wuchse angehörte.

Ebenso spärliche, ja sogar noch ärmlichere Daten, stehen uns in Betreff von Knochenresten posttertiärer Pferde Chinas, der Mongolei und Centralasiens überhaupt zu Gebote[2]).

Indessen wurde, bei fast absoluter Unbekanntschaft mit dem Typus der fossilen Pferde

1) Iswestija d. Ost-Sib. Abth. d. K. R. Geogr. Gesellsch. 1886, Bd. XVI, № 1—3, pag. 297.

2) Gaudry, Journal de Zoologie. P. Gervais 1872, T. I, 300—302. M. Wilkens Nova Acta der K. L. C. Deutsch. Akad. 1888, Bd. LII, № 5, pag. 259.

		Ljachow-Insel. ♂ № 3965.	Jana. ♂ № 3966.	Jana, recent, ♂ № 4051.	Westsibirien, Fl. Tobol: № 4050.	Westsibirien, Fl. Tobol: № 4[illegible]	№ 621.
50	Seine grösste Breite	35	—	36	33	[illegible]	[illegible]
51	Die Höhe des Occiput vom oberen Rande des *For. magnum*	—	—	59	58,5	[illegible]	[illegible]
52	Die Höhe der Schnauze vom hinteren Rande von M_3 in einer senkrechten Ebene zur Medianlinie der Schädeloberfläche	144/28,7	—	135/28,6	129/27,2	[illegible]	[illegible]
53	Die Höhe der Schnauze vom Zwischenraum zwischen P_1 und M_1, senkrecht zur Nasennath	140/27,9	—	131,5/27,8	122/25,7	[illegible]	[illegible]
54	Ebenso, zur Naso-maxillarnath	95/18,9	108	96/20,8	90,5/19	[illegible]	[illegible]
55	Die Höhe der Schnauze in einer durch das hintere Ende der vorderen Nasenöffnung gelegten senkrechten Ebene	123/24,5	—	106,5/22,5	102/21,4	[illegible]	[illegible]
56	Vom vorderen Rande der Alveole von P_3 in einer senkrechten Ebene zur Nasennath	—	—	103/21,6	—	[illegible]	[illegible]
57	Die (senkrechte) Höhe des Zwischenkiefers in der Hälfte der Entfernung zwischen C und P_3	50/9,9	—	44/9,3	45/9,5	[illegible]	[illegible]
58	Die geringste Entfernung zwischen *Foramen infraorbitale* und der Nasomaxillarnath	21/4,2	28	21,5/4,5	23/4,8	[illegible]	[illegible]

	Tarpun aus Moscau.	Skelet. ♂ № 115.	*Equus Przewalskii* ☿ № 512.	Arabisches Pferd ♂ № 518.	Pferd aus Sudan. ♂ № 1155.	Schmalköpfiges Pf. St. Petersburg. ♂	Kiang ♂ Tibet. № 3874.	Dshigetai ♂ № 515.	Kulans (*E. Onager*). ♂ № 511.	Kulans ♂ № 516.	Kulans ♀ № 513.	Kulans ♂ № 1075.	Esel (*Asinus vulgaris*). Sudan ♂ № 1136.	Esel Sudan ♀ № 1142.	Esel Kaukasus ♂ Skelet № 114.	Zebra ♂ Skelet № 111.	*Eq. Burchelli* ♂ Skelet № 112.
50	30,5	36,7	34	34	39	34	29,5	33	33	33	32	37	30	34	31,3	32	35
51	51	60,5	59	58	65	107	108	102,5	109/23,2	102/22,8	105	108	91	94	92/22,9	103	106
52	134/28,5	150/29,1	131/29,8	130/26,6	137/28,9	136/26,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	131/27,9	141/27,4	124/28,2	—	126,5/26,7	131/25,0	147/30,5	137/29	136/28,9	132/29,4	121/28,3	128/28,6	100/27,4	100/27	112/27,9	119/27,3	117/25,8
54	—	106/20,6	91/20,7	—	96,5/20,3	100/19,8	112/23,3	114/24,3	106/22,5	107/23,9	92/21,4	97/21,6	81/22,3	86/23,3	91/22,7	91/20,6	95/20,9
55	105/22,3	110/21,3	100/22,7	103/21	94/19,6	105/20,8	120/24,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56	95/20,9	108,5/21,1	93/21,1	96,5/19,7	96/20,9	102/20,2	123/25,5	117/24,8	113/24	102/22,8	95/22,1	101/22	79/21,7	70/18,9	92/22,9	98/22,4	90/19,8
57	46/9,8	44,5/8,6	46/10,5	46/9,4	37,5/7,9	47/9,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	—	28/5,4	17/3,8	22/4,5	—	24/4,7	33,3/6,0	34/7,2	29/6,2	28/6,2	22/5,1	24/5,3	25/6,8	23/6,2	24/6	18/4,1	25/5,5

Reisenden in den Systemen der Lena und Angara gesammelt waren und im Museum der Ostsibirischen Abtheilung der Kaiserl. Russ. Geograph. Gesellschaft zu Irkutsk aufbewahrt wurden. Ferner erhielt J. T. Sawenko aus der Umgebung von Krassnojarsk Pferdeknochen, gleichfalls aus postpliocaenen Schichten[1]), und im Minussinsker Museum habe ich Knochen desselben Thieres gesehen, die im Minussinsker Kreise ausgegraben waren[2]).

Fast dasselbe lässt sich von Westsibirien sagen, wo übrigens hauptsächlich Knochenreste des Pferdes aus den bekannten Altaihöhlen[3]) beschrieben wurden. Am Abhange des Ural sind sie noch aus den Zeiten Murchison's[4]) bekannt und aus der Umgebung von Omsk sind sie von mir erwähnt worden[5]). Endlich wird, gleichfalls in meinem Bericht[6]), über Pferdeknochen Mittheilung gemacht, die von J. J. Slowzow im System der Tura, unweit Tjumen, gefunden waren, woselbst auch Knochenreste ausgestorbener postertiärer Thiere erbeutet wurden.

1) S. meinen Bericht in den Sapisski der Kaiserl. Akad. d. Wissensch. 1888, Bd. 57 (in russ. Spr.).
2) Ebendaselbst.
3) Pander und Sembnitzki. Gorny Journal 1883, Th. 2, p. 331. Fischer, G. Bullet. des nat. de Moscou 1834, T. VII, pag. 180. Rathke, Nouv. Mémoir. des nat. de Moscou T. III, p. 267. Fischer, G., ibidem p. 283. Helmersen, Baer und Helmersen, Beiträge Bd. XIV, 1848 p. 252. Eichwald, Lethaea Rossica 1853 vol. III, pag. 336. Brandt, F., Bullet. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, T. XV, p. 147.
4) Verneuil, Annales des Sc. géol. 1842 № 1, p. 17.
5) Iswestija d. St. Petersb. Abth. l. c. Bd. III, № 2.— Zeitsch. d. deutschen Geolog. Gesellsch. Bd. XXVIII, 1876, H. 2.
6) Ibid.

Diese Funde, mit Ausnahme der von Hedenström erwähnten Schädel und des Unterkiefers von Taimyr, bestanden hauptsächlich aus Extremitätenknochen, in Westsibirien aber auch aus Zähnen mit unbedeutenden Stücken an ihnen erhaltener Kiefer; die Methode der Untersuchung und Beschreibung derselben begünstigte ausserdem nicht eine eventuelle Restauration des Typus des sibirischen, fossilen Pferdes. Ausser dem Hinweise auf stärker entwickelte Rippen an den Zähnen einiger Altai-Exemplare, finden wir in der vorliegenden Litteratur gar keine Details über dieselben und nur nach den von mir vermessenen vier Extremitätenknochen (Metacarpalien und Metatarsalien) des Balagansker Kreises[1]) konnte man schliessen, dass offenbar ein nicht unbedeutender Procentsatz der diluvialen Pferde jener Gegenden wider Erwarten einer dickfüssigen Raçe von kleinem oder mittlerem Wuchse angehörte.

Ebenso spärliche, ja sogar noch ärmlichere Daten, stehen uns in Betreff von Knochenresten posttertiärer Pferde Chinas, der Mongolei und Centralasiens überhaupt zu Gebote[2]).

Indessen wurde, bei fast absoluter Unbekanntschaft mit dem Typus der fossilen Pferde

1) Iswestija d. Ost-Sib. Abth. d. K. R. Geogr. Gesellsch. 1886, Bd. XVI, № 1—3, pag. 297.
2) Gaudry, Journal de Zoologie. P. Gervais 1872, T. I, 300—302. M. Wilkens Nova Acta der K. L. C. Deutsch. Akad. 1888, Bd. LII, № 5, pag. 259.

Asiens, diese Gegend von Vielen, und wird es noch, für die «Wiege» des europäischen Hauspferdes gehalten, wie sie auch für die «des Menschengeschlechts» angesehen wird.

Freilich, archäologische und palaeontologische Funde innerhalb der Grenzen Europa's fingen an einer derartigen Auffassung des klassischen Festlandes Asien's an zu rütteln und dieselbe einzuschränken, indem sie nachwiesen, dass, unter Anderem, in den Verbreitungsgebieten einiger heutiger europäischer Pferderaçen, dieselben Raçen auch schon in praehistorischer Zeit vorkamen, sogar gleichzeitig mit dem Mammuth, dem Nashorn und anderen Repräsentanten einer jetzt verschwundenen Fauna. So erwies sich, z. B. dass die diluvialen Verwandten des norddeutschen Pferdes sich durch nichts Wesentliches von den recenten Gliedern dieser Raçe unterschieden [1]), ebenso wie in Frankreich das Pferd, welches alle typischen Merkmale der heutigen «Percherons» zeigt, dort auch in der postpliocaenen Periode existirte [2]).

Ungeachtet solcher offenbar sehr plausibler Thatsachen, ist es doch verständlich, dass sie noch nicht im Stande sind, die Möglichkeit der Annahme zu beseitigen, dass auch diese posttertiären Pferderaçen aus Asien stammen konnten. Ist es ja doch möglich die frühere Uebersiedelung der Völker mit einer Uebersiedelung eines gewissen Theiles der asiatischen Fauna nach Europa zur Glacialzeit in Parallele zu stellen!

Zugleich mit anderen sibirischen Auswanderern konnte auch ein Theil der sibirischen Pferde nach Europa übersiedeln und, indem sie dort blieben, den Ursprung der entsprechenden, jetzt lebenden Raçen dieser Thiere geben.

Derartige Betrachtungen haben, abgesehen von ihrer rein theoretischen Natur, doch darum einige Bedeutung, weil, falls Jemand die Frage auf streng-thatsächlichen Boden stellen will, er seine vollständige Hilfslosigkeit bei dem augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse in Betreff dieses Themas eingestehen muss. Es ist klar, dass zur befriedigenden Lösung eines derartigen Problems, erstens ein möglichst genaues Studium der asiatischen, posttertiären Pferde, zweitens eine Erforschung der recenten Raçen derselben Gegend und endlich eine Vergleichung der einen sowohl, wie der anderen mit fossilen sowohl, als auch jetzt lebenden europäischen Raçen unumgänglich nothwendig ist. Nur dann werden wir, selbstverständlicher Weise, im Stande sein, ein gehöriges Verständniss über die Resultate der asiatischen Einwanderung zu gewinnen und den Schluss zu ziehen, welche der jetzigen Pferderaçen Europa's wir, im Gegensatz zu den durchaus localen Raçen, für eingewandert («das fremde Pferd» Eckers [3]) halten können.

In dem Maasse, als der augenblickliche Stand unserer Kenntnisse von der Möglichkeit einer befriedigenden Lösung solcher Aufgaben entfernt ist, macht uns die hingestellte Frage selbst geneigt, einer jeden Sammlung sowohl fossiler, als auch recenter Pferde aus

---

1) A. Nehring, Fossile Pferde aus deutschen Diluvialablagerungen. Berlin 1884.

2) A. Sanson, Traité de Zootechnie. III édition, T. III, p. 96—97, Paris 1884.

3) A. Ecker «Globus» v. R. Kiepert. Braunschweig 1878, Bd. XXXIV.

den angegebenen Gegenden die gebührende Bedeutung zu geben. Der Werth einer solchen Sammlung muss aber, im Hinblick auf die oben angedeuteten Bedingungen, um so mehr wachsen, je näher jene Oertlichkeit der vermuthlichen «Wiege» der uns interessirenden Thiere steht.

Von diesem Standpunkte aus kann man nur die grösste Anerkennung einer solchen Sammlung von Knochen des nord-asiatischen Pferdes entgegenbringen, wie sie uns Dr. Bunge geliefert hat, besonders weil diese Sammlung, sowohl was Quantität, als auch Qualität des gesammelten Materials anbetrifft, wenngleich sie auch die oben gestellten Fragen nicht zur Entscheidung bringt, mit Erfolg mit den meisten europäischen Sammlungen concurriren kann.

Die ganze Sammlung besteht aus 659 einzelnen Knochen, die mehr als 50 Individuen angehören und hauptsächlich im System der Jana und auf der grossen Ljachow-Insel gesammelt sind. Unter ihnen fand ich:

	von der Jana.	v. d. Ljachow-I.	Im Ganzen.
1) Schädelreste (ein vollständiger)	3	5	8
2) Unterkiefer	7	15	22
3) Einzelne Backenzähne	18	100	118
4) Wirbel	16	1	17
5) Schulterblätter	3	—	3
6) Humeri	8	—	8
7) Radii	14	6	20
8) Carpalien	1	31	32
9) Metacarpalien	19	4	23
10) Beckenknochen	6	1	7
11) Femora	3	—	3
12) Patellae	1	2	3
13) Tibiae	24	—	24
14) Calcanei	8	24	32
15) Astragali	11	78	89
16) kleinere Tarsalien	—	15	15
17) *Metatarsalia med.*	27	8	35
18) *Metatarsalia ext.* et *interna*	3	1	4
19) Erste Phalangen	23	80	103
20) Zweite »	8	60	68
21) Hufphalangen	9	11	20
Im Ganzen	212	442	654

Zu dieser Liste müssen noch 5 Knochen von der Lenamündung (Scapula, Radius, Femur, Metatarsale und ein Zahn) hinzugefügt werden, um die oben angegebene Gesammtziffer aller Knochenreste (659) zu erhalten.

Ueber den Erhaltungszustand dieser Knochen lässt sich dasselbe sagen, was früher über den Zustand der Knochenreste der übrigen Thiere, die ausgestorbenen inclusive, mitgetheilt wurde, nur mit dem Unterschiede, dass, z. B. im Gegensatz zu einigen Knochen des Nashorns, ich an den Pferdeknochen nirgends Spuren erhaltener Weichtheile gefunden habe. Der grösste Theil der Knochen von der Jana besitzt eine dunklere, schmutzigbraune oder schwarzbraune Färbung, während die Knochen von der Ljachow-Insel, welche sich durch frischeres Aussehen und Glanz auszeichnen, nicht selten eine weniger intensive, braune, sogar röthlich-braune Färbung darbieten, wenngleich sich auch unter ihnen Exemplare von dunkler und braun-schwarzer Farbe finden. Zugleich muss bemerkt werden, dass ich unter den Knochen von der Insel, ungeachtet der oben angegebenen, grossen Zahl derselben, nur einige abgeriebene und offenbar durch Eiseinwirkung abgeschliffene Stücke gefunden habe[1]), während die übrigen nicht die geringsten Anzeichen, welche geeignet wären, den Gedanken an eine Uebertragung dieser Reste aus entfernten Gegenden hervorzurufen, an sich trugen; auch unterscheiden sich die oben erwähnten Knochen nicht von ebensolchen abgeriebenen und geschliffenen Knochen z. B. durch den Eisgang der nördlichen Theile sibirischer Flüsse, die sogar im Stande sind, am Ufer abgelagerten Kieselsteinen eine polirte und gefurchte Oberfläche zu geben.

Ungeachtet des unstreitigen Werthes der Sammlung, hat dieselbe doch einige Mängel, die grösstentheils unserem Wunsche zuzuschreiben sind, auch darin eine ideale Vollkommenheit und Tadellosigkeit zu erblicken, was einfach von mehr oder weniger günstigen Zufällen, nicht aber von persönlichen Eigenschaften der Sammler abhängig ist. Ganz abgesehen von einer erwünschten, grösseren Menge von Schädeln überhaupt, gehören die in der Sammlung vorliegenden Reste dieser nur Pferden von grossem Wuchse an (s. unten) und ausserdem trägt der bereits erwähnte vollständig erhaltene Schädel, wie wir weiter unten sehen werden, scharf ausgeprägte craniologische Eigenthümlichkeiten, welche ihn unter die Repräsentanten einer durchaus selbstständigen und originellen Raçe hinstellen. Es macht sich daher noch ein Mangel an Material fühlbar, um mit dem Schädelbau der kleinwüchsigen Raçe bekannt zu werden, auf deren Praevaliren die Extremitätenknochen hinweisen; denn auch in dieser Beziehung konnten sich ja solche sibirische Ponies von einer grösseren Raçe und von den sibirischen Pinzgauern unterscheiden!

Zu den nicht unwichtigen Desideraten gehört auch der Mangel an Extremitätenknochen, die mit Sicherheit einem gegebenen Schädel oder Unterkiefer angehörten; dieser Umstand beraubt uns der Möglichkeit, mit Wahrscheinlichkeit z. B. über die Maasse des

---

1) Dieser Umstand erklärt sich ganz einfach daraus, dass ich lädirte und mehr oder weniger abgeschliffene Knochen, die ja im Uebrigen in sehr grosser Menge umherlagen, nicht nahm (ausser wenn sie mir in irgend einer Beziehung werthvoll erschienen). Die Abschleifung wird aber offenbar nicht durch Eis verursacht, sondern kommt dadurch zu Stande, dass die einmal aus den sie bergenden Schichten ausgewaschenen Knochen auf dem festeren Sandboden der Flussmündungen und am Meeresufer abgelagert und auf diesem durch Strömungen, Wellenschlag etc. hin- und hergetrieben werden.
Bunge.

fehlenden Schädels nach den vorhandenen Extremitätenknochen zu urtheilen, deren proportionelles Verhalten zur Länge des Schädels sich nicht nur an verschiedenen Pferdearten, sondern auch an verschiedenen Raçen dieses Thieres (s. unten) als sehr wechselnd erweist.

Als auf einen, den Werth der Sammlung verkleinernden Umstand, könnten wir auch darauf hinweisen, dass ein grosser Theil derselben aus Exemplaren, die bereits in ausgewaschenem Zustande gefunden sind, besteht und dieser Umstand könnte, bei dem ausserordentlich gutem Erhaltungszustand der Knochen, auf sie den Schatten eines bedeutend geringeren Alters werfen. Wenn wir aber beachten, dass auch die Knochen anderer ausgestorbener Thiere derselben Sammlung sich durch einen ebensolchen, häufig aber auch durch einen besseren Erhaltungsgrad und die gleiche Färbung auszeichnen, so schwindet dieser Mangel fast ganz und ich meinerseits schwanke, besonders nachdem ich mit dem Aeusseren postpliocaener Knochen, welche ich persönlich an der Unteren Tunguska[1]) zu sammeln Gelegenheit hatte, bekannt geworden bin, nicht im Geringsten, diese Knochenreste als Zeitgenossen des Nashorns und Mammuth zu betrachten. Endlich kann man nicht umhin, das Fehlen von Daten über die Fundorte jedes einzelnen Knochens der Sammlung zu bedauern[2]). In den bisher gedruckten Expeditionsberichten werden aus dem ganzen Janagebiet, Pferdereste nur unter den, an der Adytscha (r. Zufluss d. Jana, c. 68° n. Br.) gefundenen Fossilien erwähnt, wo sie in ziemlich grosser Zahl («recht reichlich») zusammen mit Knochen von *Elaphus*, *Rhinoceros*, *Bison priscus*, *Ovibos moschatus*, *Cervus*[3]) und anderen gesammelt wurden. Es bleibt daher auch unbekannt, ob sich überhaupt ein Pferdeknochen und welcher, in der 60 Werst oberhalb des Dorfes Kasatschje (an der Jana), bei Dyring-Ajan gemachten Sammlung («eine Anzahl hübscher Knochenstücke»), fand[4]), wo annähernd im Jahre 1878, ein gut erhaltener Cadaver eines weissen Pferdes(!), unter denselben Bedingungen, unter denen Mammuth- und Nashornleichen gefunden wurden, entdeckt wurde[5]).

Ausser den fossilen Knochen des uns interessirenden Thieres hat Dr. Bunge noch einen ganzen Schädel des recenten Hauspferdes von der Adytscha mitgebracht, wo diese Thiere der überhaupt noch wenig cultivirten, wahrscheinlich, jacutischen Raçe angehören. Im äussersten Norden werden an der Jana Pferde nur in geringer Menge gehalten, so dass, wie wir aus demselben Berichte ersehen[6]), im Dorfe Kasatschje im Ganzen nur drei Pferde

---

1) Iswestija etc. Bd. XVI, № 1—3, p. 266.

2) Als ich vor meiner Abreise aus St. Petersburg(1888) die Sammlung Tschersky übergab, war ein grosser Theil derselben noch nicht in St. Petersburg angelangt und wurde erst später, ohne mich, von Tschersky in Empfang genommen, wodurch, da es mir nicht möglich gewesen war, jeden einzelnen Knochen zu etiquetiren, einige Lücken in der Bestimmung der Fundorte und leider auch einige falsche Angaben veranlasst wurden. Bunge.

3) Beiträge zur Kenntniss des russischen Reiches von Schrenck und Maximowicz 1887, Bd. III, p. 88.

4) Vergl. die Anmerkung auf pag. 50. Bunge.

5) Beiträge zur Kenntniss des russischen Reiches von Schrenck und Maximowicz 1887, Bd. III, pag. 94.

6) Ibid, pag. 92.

vorhanden waren, die sich ausserdem noch, nicht nur im Sommer, sondern auch im Winter, selbst das Futter suchen mussten.

Dieser Schädel diente mir als sehr werthvolles Material bei der Vergleichung, als einziges Exemplar eines Pferdes aus Ostsibirien (s. unten), während ich aus Westsibirien zwei Schädel besass, welche mir freundlichst von J. J. Slowzow aus Tjumen übersandt worden waren, wobei der eine von ihnen als «tatarisches Pferd» aus den Warwarinski Jurten am Tobol, 100 Werst von Tjumen (№ 4049 d. Kat. d. Mus. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch.) bezeichnet war, während der andere (subfossil) ebendaselbst, an einem Platze mit Ueberresten einer alten Stadt, in einer Tiefe von einem Faden, ausgegraben war (№ 4050). Abgesehen von den Litteraturquellen, benutzte ich bei der Untersuchung der zu beschreibenden Knochreste erstens die kleine Sammlung von Hauspferden des Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, in welcher sich Schädel befanden: vom arabischen Pferde, vom dongolischen und krym'schen «Tarpan», sowie ein Skelet, welches noch aus der früheren «Kunstkammer» herübergenommen war, ohne Angabe der Raçe und Heimath. Nach den Eigenthümlichkeiten seines Schädels, glaube ich, wie wir später sehen werden, in ihm einen Repräsentanten (oder einen Mischling) einer der Raçen des südöstlichen Russlands (wahrscheinlich der kalmükischen) erkennen zu können. Zu meiner Verfügung standen ausserdem noch: ein Schädel vom südrussischen Pferde aus dem Moskauer Museum und 7 Schädel sowohl schmalköpfiger, als auch breitköpfiger Pferde, die ich dank der Liebenswürdigkeit J. E. Ananow's benutzte. Ferner fanden sich aus der Zahl der recenten, wilden Pferde im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften Schädel von: *Equus Przewalskii, Asinus vulgaris, As. kiang* (Kiang), *As. hemionus* (Dshigetai), *As. onager* (Kulan), ferner vom Zebra und *Eq. Burchelli.* Was aber fossile Knochenreste von Pferden anbetrifft, so benutzte ich zum Vergleich mit der vorliegenden Sammlung: 1) ein Schädelstück und Oberkiefer mit Zähnen aus der Umgebung der Stadt Omsk (№ 3785 des Katalogs des Mus. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch.); 2) einige Extremitätenknochen aus dem Irkutsker Gouvernement; 3) Zähne von den Jenisseisker Goldwäschereien; 4) Knochen und Zähne aus den Altaihöhlen (s. oben), die im Museum des Berg-Instituts aufbewahrt werden; 5) einen linken Oberkiefer mit Zähnen aus der Umgebung des Ssalaïrskischen Bergwerks im Altai, der dem Geologischen Komité gehört; 6) zwei Schädelstücke von der Wolga, aus dem Gouv. Samara (№ 2068 und 1830 d. Mus. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch.); 7) ein *Os occipitale* von ebendaher, der hiesigen Universität gehörig; 8) ein Schädelstück mit Zähnen, welches im Perm'schen Gouvernement, im Kreise Ochansk ausgegraben worden ist (s. unten) und im Geologischen Komité aufbewahrt wird. Ferner benutzte ich auch noch einige, weiter unten erwähnte Knochenreste und zum Theil auch die im Museum der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften vorhandenen Schädelabgüsse von: *Equus namadicus* und *Eq. sivalensis* Falc. et Caut.

Bevor ich nun an die genaue Beschreibung der uns interessirenden Knochenreste schreite, halte ich es für nothwendig eine Uebersicht über unsere Kenntnisse der recenten

und Hauspferde überhaupt anzustellen, um, nach Feststellung des Rahmens, innerhalb welches die Grenzen der Eigenthümlichkeiten der heute lebenden Raçen des uns interessirenden Thieres schwanken, hiemit die Abschätzung typischer Merkmale des sibirischen fossilen Pferdes zu erleichtern und dem Leser die Möglichkeit zu bieten, darüber zu urtheilen, in wie weit diese Merkmale mit den für bekannte Raçen dieses Thieres angenommenen gemeinsam sind und in wie weit sie eine Selbstständigkeit des Typus aufdecken.

A. Ueber die Haus- und recenten Pferde überhaupt und über einige im Russischen Reiche vorkommende Raçen.

Nur «exacte Messungen haben dauernden Werth, während allgemeine Betrachtungen, oder auch blosse Proportionsangaben, ohne gleichzeitige Mittheilung absoluter Zahlen, einen solchen Werth nicht beanspruchen können, da sie nicht kontrolirbar sind»[1]). Diesen Ausspruch müssen wir einerseits als nothwendige Devise der Forscher auf dem Gebiete der Zoologie und Palaeontologie betrachten, andererseits aber als Maassstab für den Werth eines grossen Theiles der Arbeiten auf diesem Gebiete, da wir nur bei Erfüllung dieser Bedingung von der ganzen Menge so durchaus inhaltsloser Ausdrücke wie: «breiter», «enger», «convexer» u. s. w. absehen und das zu beschreibende Material dem Vergleich zugänglich machen können.

Wenn wir von diesem Standpunkte aus die ganze Masse der vom Pferde handelnden[2]) Litteraturquellen abschätzen, so gehört der erste Platz unstreitig der deutschen Litteratur. Ohne derartige Arbeiten, wie die von Nehring (l. c.), Branco[3]), Franck[4]), Forsyth-Major[5]) kann Keiner auskommen, der den Wunsch hat, sich einen möglichst genauen Begriff über den Typus der, von ihm zu untersuchenden Knochenreste von Pferden zu verschaffen. Zugleich muss bemerkt werden, dass für die Möglichkeit einer Vergleichung sowohl von Schädeln, als auch von einzelnen Pferdeknochen mit den recenten Raçen, sowie für die Abschätzung der Proportionen einzelner Skelettheile, die citirte Arbeit Nehring's eine unschätzbare Quelle bietet, schon weil sie, unter Anderem, eine Tabelle der Hauptmaasse von 60 Schädeln des Genus *Equus* in sich birgt! Ferner werden in dieser Abhandlung eine grosse Menge, anderen Forschern entnommener Zahlen beigebracht, wodurch die Vergleichung des betreffenden Materials wesentlich erleichtert wird[6]).

---

1) Nehring, A. Fossile Pferde. l. c., p. 141.

2) Siehe Wilkens, Biologisches Centralblatt 1885. B. IV, p. 294—310 und 327—344.

3) Palaeontolog. Abhandlungen, herausg. v. Dames und Kayser. Heft II, 1883.

4) Landwirthschaftliche Jahrbücher, herausg. von Nathusius und Thiel. Berlin. B. IV, 1875, p. 33.

5) Abhandlungen d. schweiz. palaeontol. Ges. 1877 und 1880.

6) Für die proportionellen Verhältnisse der Rumpfknochen zu einander und zur Höhe des Pferdes selbst, ist die Arbeit von L. Kiesewalter, Skeletmessungen am Pferde etc. Inaugural-Dissertation. Leipzig, 1889, sehr nützlich.

Sehr beachtenswerth erscheint auch die umfassende Arbeit von A. Sanson[1]), deren dritter Band dem Pferde gewidmet ist und craniologische Merkmale aller Hauptraçen des Hauspferdes enthält (s. unten). Der Enthusiasmus des Lesers, welcher einer solchen, noch dazu auf osteologischer Basis stehenden Uebersicht des ihn interessirenden Gegenstandes begegnet, wird indessen zum Theil durch den Umstand abgekühlt, dass die vorgefundenen Diagnosen der Raçen nicht von craniometrischen Daten begleitet sind. Ferner bleibt unbekannt, eines wie grossen Materiales der Autor sich bei der Aufstellung einer jeden dieser Raçen bedienen konnte, und endlich muss bedauert werden, dass er, bei alledem, die odontographische Seite der Frage nicht im mindesten beachtet, wenngleich ein gewisser Theil dieser negativen Eindrücke offenbar durch den Charakter und die Aufgaben der Arbeit selbst bedingt ist.

Anders muss man sich leider hinsichtlich unserer Kenntnisse über das russische Pferd fassen. Ungeachtet einer umfassenden Litteratur über diesen Gegenstand[2]), ist noch keine der zahlreichen Pferderaçen, die innerhalb der Grenzen des russischen Reiches vorkommen, weder in craniologischer, noch überhaupt osteologischer Beziehung untersucht worden, wenn wir drei von Nehring vermessene Schädel (ein turkestanischer, ein kalmükischer und ein lithauischer) derselben nicht mitrechnen (s. unten). Ja noch mehr, während im landwirthschaftlichen Museum zu Berlin schon 230 Schädel verschiedener, vorherrschend westeuropäischer Pferderaçen gezählt werden, besitzt keine der gelehrten Anstalten Russlands, so weit mir bekannt, bisher eine auch nur einigermaassen befriedigende Sammlung von Knochen der vaterländischen Raçen. Seiner geographischen Lage nach aber erscheint das europäische Russland als Bindeglied zwischen Europa und Asien, — als ein Bindeglied, das in der Geschichte aller möglichen Uebersiedelungen eine grosse Rolle auf dem Wege von der klassischen «Wiege» spielt, und desshalb haben die in ihm vorkommenden Pferderaçen eine sehr wichtige Bedeutung für die Wissenschaft. Ferner begünstigen die russischen Besitzungen, indem sie sich über den ganzen Norden des asiatischen Festlandes erstrecken und die centralen Theile desselben berühren, die Kenntniss der interessantesten und am wenigsten bekannten, sibirischen und mittelasiatischen Pferderaçen überhaupt.

Fügen wir zu dem Gesagten hinzu, dass zugleich mit der Verbreitung der Civilisation und der Anlegung bequemerer Verkehrsstrassen, der Process der Vermischung lokaler Raçen mit dem importirten Element und mit ihm Hand in Hand eine allmähliche Veränderung, endlich aber auch der vollständige Schwund des früheren Typus dieser Raçen fortschreitet, — so entsteht, neben dem Bedauern, die Zeit verpasst zu haben, die dringende Nothwendigkeit, möglichst rasch die Skelette derjenigen Pferderaçen zu sammeln und zu untersuchen, welche im russischen Reiche vorkommen, — Raçen, die selbstverständlich nur in möglichst primitiver, reiner (nicht veredelter) Form interessant sind.

1) Traité de zootechnie, Paris, T. III, 1884.

2) Vergl. hierüber z. B. Freytag, C. Russlands Pferderaçen, Halle, 1881, ferner P. Salvi. La Russie chevaline et les courses de resistance. Milan, 1881. Vergl. gleichfalls viele Aufsätze im Journal für Pferdezucht.

Indem wir indess diese wichtige Frage bei Seite lassen, wollen wir uns unserem Hauptziele zuwenden und mit der **Grösse der Pferde** beginnen, welche, wie bekannt, bei ihnen Schwankungen in allerbedeutendstem Maasse unterliegt.

Und, in der That, wenn wir uns zu der oben erwähnten Maasstabelle Nehring's (l. c., p. 98—101) wenden und nur die Länge der Schädel am Basalabschnitt (vom unteren Rande der Occipitalöffnung bis zum Punkte zwischen den inneren Schneidezähnen) beachten, so erweist sich, dass diese Länge an *gemessenen* erwachsenen Pferden (*E. caballus*) zwischen 390 und 603 mm. wechselt, d. h. im Bereiche von 213 mm., so dass der kürzeste Schädel 0,65 der Länge des grössten, also weniger als $^2/_3$ desselben beträgt. Die Mitte zwischen diesen Extremen nimmt also ein Pferd mit einer Basislänge des Schädels von 495 mm. ein, während die Gruppe der Schädel mittlerer Grösse zwischen 460 und 530 mm. schwanken sollte. Ich meinerseits habe, indem ich die Möglichkeit im Auge hatte, unter die mittlere Grösse nicht Schädel sowohl von 460 mm. Basallänge, als auch solche, die 530 mm. erreichten, folglich also schon ziemlich grossen Raçen angehörende, unterzubringen, es für bequemer gehalten, dieses Thier nach seinem Wuchse, in folgende vier Kategorien einzutheilen.

a) Kleine, mit einer Schädellänge vom möglichen Minimum bis 459 mm. Zu dieser Gruppe gehören also ausser dem Schädel des Exmoor-Pony, welcher das oben angegebene Minimum erreicht (390 mm.), die Schädel der isländischen Pferde (416—461 mm.), deren grösste Länge bereits die Grenze dieser Gruppe [1]) überschreitet, ferner der indische (438 mm.), der litthauische (450 mm.) und der turkestanische (458 mm.).

b) Mittelgrosse oder mittlere Pferde würden durch eine Schädellänge von 460 bis 494 mm. charakterisirt sein; zu ihnen gehören sämmtliche, vermessene Schädel arabischer Pferde, von denen einer sich indessen als länger erwies, nämlich 500 mm., gleichfalls hierzu muss auch der kleinste der Repräsentanten der Graubündener Raçe (482 mm.) gerechnet werden.

c) Grosse Pferde, mit Schädeln von 495—529 mm. Länge, umfassen folgende, hauptsächlich westeuropäische Racen: Trakehner (503 — 526 mm.), Graubündener (von 482—536 mm.), Oldenburger (518 mm.), Engliche Renner (520 mm.) die Kalmükische (522 mm.), Holsteinische (520 und sogar bis 542 mm.) und der Schädel des dänischen «Hinterländer» (526 mm.).

d) Endlich sehr grosse Pferde, deren Schädellänge zwischen 530 mm. und dem Maximum (im vorliegenden Falle 603 mm.) wechselt, sind ebenfalls durch Schädel westeuropäischer Raçen vertreten, als: die Schleswig'sche Raçe (546 mm.), der Holländische «Harttraber» (550 mm.), Clevelandbay (558 mm.), Clydesdale (574 mm.), die Brabanter (585 mm.) und endlich durch derartige Riesen, wie die Pinzgauer (550—603 mm.).

---

1) Von dieser Raçe finden sich im Berliner Museum 80 Stück, welche aus der Sammlung von Nathusius dorthin übergingen.

Was nun die übrigen und die wilden Vertreter des Pferdegeschlechts anbetrifft, so erreichen unter ihnen die Esel (*Asinus vulgaris*) die allerminimalsten Maasse (353—401 mm.), obgleich ausnahmsweise, ein Riese der Berliner Collection, von der Insel Malta, in die Gruppe der grossen Pferde rangirt. Der Schädel des afrikanischen *A. taeniopus* gehört immerhin zum kleinen Typus (411 mm.). Durch etwas beträchtlicheren Wuchs zeichnen sich überhaupt die Halbesel (*Hemioni*) aus, von denen, nach meinen Vermessungen (s. unten), die Schädel von *As. onager* Pall. zwischen 429 und 470 mm. schwanken, und somit ihrer Grösse nach in die Gruppe der mittleren fallen, zu welchen sowohl die Dshigetai (*As. hemionus*) mit einem Schädel von 470 mm. Länge (den Schädel, welcher bei Nehring unter dem Namen *E. hemionus* figurirt, beziehe ich auf *A. Kiang*, s. unten), als auch die grössten Halbesel, die Kiang's (*As. kiang*) gehören. Endlich wechselt von den gestreiften, afrikanischen Arten die Länge des Schädels erwachsener Zebra von 437—592 mm. (Nehring, Tschersky) und bei *E. Burchelli* (s. unten) ist sie 454 mm.

Wie schwankend und verwirrt man auch einen grossen Theil der bisher vorgeschlagenen craniologischen und osteologischen Merkmale überhaupt — die Diagnose — nennen mag, welche die verschiedenen Glieder des wahren Chaos von Hauspferderaçen charakterisiren sollen, — jedenfalls muss man in der proportionalen Beziehung **der Länge des Schädels zu seiner Breite** die beste und richtigste Basis für eine allgemeine Classification derselben erblicken. Dieses Verhältniss kommt am anschaulichsten zum Ausdruck, wenn wir mit Nehring als Einheit oder 100 die grösste Breite des Schädels zwischen den äusseren Rändern der *Proc. zygomatici* des Stirnbeins annehmen, die den hinteren Rand der Orbita bilden, und zu diesem Maasse die Länge der Schädelbasis berechnen. Letztere Zahl nun giebt uns den gesuchten Index dieses Verhältnisses («Index I bei Nehring»), indem sie je nach Verbreiterung des Schädels kleiner und bei Schmalköpfigkeit grösser wird. Mit Hilfe dieses, leicht und bequem zu bestimmenden Merkmals, zerfallen alle Pferde in zwei Hauptgruppen: in die breitstirnigen, mit einem Index unter 240 mm. und in die schmalstirnigen, mit dem Index über 240 mm. Wir wollen hier bemerken, dass zu den breitstirnigen die Pferderaçen des östlichen Typus gerechnet werden, mit ihren Hauptrepräsentanten im arabischen Pferde, während als schmalstirnig die schweren west-europäischen Raçen erscheinen. Um derartige Bedingungen mit noch grösserer Genauigkeit zum Ausdruck zu bringen, nehme ich noch eine dritte Unterabtheilung an, nämlich die mittelstirnigen Pferde, und dann zeigt sich die Gruppirung der Schädel, mit welcher wir es bei der Besprechung der Grösse dieser Thiere zu thun hatten, in folgender Gestalt.

a) Die breitstirnigen Pferde, mit einem Index, vom äussersten Maximum dieses Verhältnisses (also, der Minimalzahl dieses Index) bis 227. In diese Gruppe kommen: der Turkestanische Schädel, als der breitstirnigste aller bisher bekannten, mit einem bis auf 212 herabgehenden Index; der Indische (Index 218), die Isländischen mit einem zwischen 218 und 238 wechselnden Index, also bis zu einer Zahl, die bereits der mittelstirnigen Gruppe zukommt, worauf noch folgen: das Exmoor-Pony (223) und ein anderes Pony

(224,8), also sämmtliche Repräsentanten kleiner Pferde, mit Ausnahme des Litthauischen.

b) Als mittelstirnige Schädel, mit einem Index von 227 bis 240, erweisen sich: alle arabischen (230,7—237,9 s. auch meine Tabelle), der sudanische (von dongolischer Raçe, aus Afrika, nach meinen Vermessungen, s. unten) mit dem Index 229,5; ferner der Schädel des englischen Renners (228), der Brabanter (229), Trakehner (230,7), Gulbrandsdaler (232,7), der Litthauische (234,4), der Dänische (239) und der Kalmykische (239). Zur Gruppe der

c) schmalstirnigen Pferde gehören die Schädel folgender Raçen: der Holsteinischen (240,7—244), Clydesdale (241), Clevelandbay (241,5), Oldenburgischen (243), ein Trakehner (244), der Schleswig'schen (253), der Graubündener (von 241,4 bis 255), der Pinzgauer (von 242 bis 255,5) und des Holländischen Harttrabers, welcher das Maximum bisher bekannter Schmalstirnigkeit, 257, erreicht.

Unter die breitstirnigsten Repräsentanten des Pferdegeschlechts gehören aber die Esel (*Asinus*), deren Schädel, sowohl die von Nehring[1]), als auch die von mir gemessenen (s. die Tabelle) einen Stirnindex liefern, welcher zwischen 220,3 und 193,7 schwankt. Ein grosser Theil der Halbesel (*Hemioni*) gehört, nach meinen Untersuchungen, gleichfalls zu den extrem breitstirnigen, da bei *As. onager* Pall. der Index zwischen 216,6, 226,3 und bis 228,7 (letzterer tritt bereits in den Bereich der mittelstirnigen ein), und bei *As. kiang*, das oben erwähnte Exemplar Nehring's mit eingeschlossen, von 219,8 bis 224 schwankt. Was aber den Dshigetai (*A. hemionus* Pall.) anbetrifft, so gehört derselbe, nach seinem Index (234,2 s. die Tabelle), bereits zu den mittelstirnigen und überschreitet sogar das Mittel derselben, nach der Seite der schmalstirnigen hin.

Endlich muss ich in Betreff der Zebra die Aufmerksamkeit auf den sehr eigenthümlichen Umstand lenken, dass die von Nehring untersuchten Schädel zu den schmalstirnigen gerechnet werden müssen (Ind. 240, 245, 248), mit einem Uebergang zu den mittelstirnigen (234), während der Schädel des Skelets dieses Thieres (s. die Tabelle), welches der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gehört, sich durch einen Index (216,4) auszeichnet, welcher ihn in die Gruppe der extremsten, breitstirnigen Pferde hin versetzt, wobei durchaus hinzugefügt werden muss, dass seine factische Hingehörigkeit zur genannten Species nicht bezweifelt werden kann, da dieses Individuum in der hiesigen Menagerie Lehmann's (in den dreissiger Jahren) gelebt hat, ganz abgesehen von den Eigenthümlichkeiten des Skelets. Zu derselben Gruppe gehört auch der Schädel von *Eq. Burchelli* (Ind. 224,7). Nach dem Verhältniss der Stirnbreite zur Länge des Schädels also, nähern sich *die Pferde des östlichen Typus*, wie überhaupt die *breitstirnigen* (Index unter 240) und von verhältnissmässig kleinem Wuchs (*Eq. parvus auct.*), merklich den Eseln, im Gegensatz zu dem westlichen schmalstirnigen Typus.

1) Den zweifelhaften Esel № 1129 bei Nehring, mit einem Index von 225, beachte ich weiter nicht.

Zugleich mit der Breite der Stirn sind, wie das zuerst von Franck[1]) ausführlich auseinandergesetzt worden ist, die Pferde des östlichen Typus durch eine beträchtliche Entwickelung des Cerebraltheiles des Schädels, in die Breite sowohl, wie auch in die Länge, auf Kosten des Facialtheiles charakterisirt. Diese Bedingungen hindern indessen nicht, im Gegensatz zur Ansicht Franck's, bei einigen Raçen der uns interessirenden Gruppe das Auftreten mehr oder weniger stark entwickelter Stirnhöhlen und einer damit verbundenen Wölbung der Stirn sowohl, als auch des ganzen Profils («Ramsköpfe» oder «Schafsköpfe»; «tête busquée, tête d'oiseau, tête de lièvre» der Franzosen). Die Schnauze, die in ihrem hinteren (oberen) Abschnitte noch ziemlich breit ist, wird zum Ende hin beträchtlich schmäler, was besonders deutlich bei Individuen weiblichen Geschlechts bemerkbar ist. Der hintere Rand des knöchernen Gaumens, d. h. der vordere Rand des Ausschnittes der hinteren Nasenöffnung, liegt bei den Pferden des östlichen Typus in einer Linie, die durch die Hälfte der Länge der Kronen von M_3 gelegt ist, und rückt bisweilen noch weiter nach vorn, so dass sie den vorderen Rand dieser Zähne erreicht; endlich muss der Stirn- oder hintere Fortsatz des Thränenbeins mit einem rechten oder stumpfen Winkel enden, ohne sich keilförmig auszuziehen. Was aber die odontographischen Eigenthümlichkeiten dieser Gruppe anbetrifft, so nimmt Franck an, dass 1) die Länge der Zahnreihe bei ihnen verhältnissmässig kürzer ist, 2) dass die Querdurchmesser der Kronen der oberen Backenzähne ihre Längsdurchmesser übertreffen, 3) die Fältelung des Emails in den Halbmonden verhältnissmässig schwächer ist, 4) der Innenpfeiler fast in der Hälfte der Länge des inneren Kronenrandes liegt und dass endlich 5) der vordere Abschnitt der Innenpfeiler schwach entwickelt ist, besonders an P_2 und M_2 (an P_3 ist das für alle Pferde überhaupt normal), wo diese Pfeiler einen fast abgerundeten Contour annehmen sollen. Zu dem Gesagten muss nothwendiger Weise noch hinzugefügt werden, dass die östliche Gruppe der Pferde sich ausserdem noch überhaupt durch eine geringere Breite der Extremitätenknochen auszeichnet, d. h. durch Dünnfüssigkeit, wodurch, zugleich mit den oben angegebenen Eigenthümlichkeiten und durch das Verhältniss des Cerebraltheiles des Schädels zum facialen, sie ihrerseits sich den Eseln nähern, bei welchen diese Bedingungen, so zu sagen, den Zenith der Entwickelung erreichen.

Durch vollkommen entgegengesetzte Merkmale sind die Pferde des westlichen oder schmalstirnigen Typus (*Equus robustus auct.*, Norisches Pferd bei Franck, loc. cit., p. 44) charakterisirt.

Der Facialtheil verlängert sich bei ihnen auf Kosten des Cerebraltheiles des Schädels, welcher in seinem hinteren (oberen) Abschnitte beträchtlich schmäler, im vorderen (der Schnauze) aber breiter ist, als bei den östlichen Pferden. Die gewölbte Stirn und die bogenförmigen Profile (Ramsköpfe) treten nicht selten auf. Die Thränenbeine verlängern sich

---

1) l. c., p. 39. Ich theile hier nur die Hauptergebnisse Franck's mit, ohne die von ihm angegebenen Unterschiede in den Rumpfknochen zu berühren, wobei bemerkt werden muss, dass Franck, indem er von östlichen Pferden spricht, nur arabische und sogenannte Feldmochinger untersuchte.

nach oben (hinten) in einen zugespitzten Fortsatz. Der Ausschnitt des hinteren Randes des knöchernen Gaumens liegt im Niveau der Hälfte der Kronenlänge von M_3 oder seines vorderen Randes, rückt also mehr nach hinten, als bei den östlichen Pferden.

Die Kronen der Oberkieferzähne sind mehr in die Länge gezogen, als in die Breite, die Fältelung des Emails ist beträchtlicher; die Innenpfeiler sind mit zwei deutlich entwickelten Abschnitten versehen und von den Seiten abgeplattet. Die Extremitätenknochen sind beträchtlich in die Breite entwickelt, wodurch dickfüssige und, bei dem oben angegebenen, hohen Wuchse der Repräsentanten dieser Gruppe, schwere Formen entstehen.

Seine oben auseinandergesetzten Ergebnisse unterstützt Franck durch die Vermessung von fünf Pferdeschädeln des westlichen Typus (der Pinzgauerraçe, was erst durch die bereits erwähnte Abhandlung Branco's bekannt wurde) und sieben Schädeln des östlichen Typus, von denen er vier für arabische hält und drei von der Feldmochinger Raçe, abgesehen von noch einem Schädel eines Pony und einem Schädel, welcher aus den Pfahlbauten der Roseninsel erhalten wurde[1]). Betreffs des von Franck gewählten Materials muss ich indessen bemerken, dass, erstens, man aus der Zahl seiner Pferde vom westlichen Typus, nur drei für vollblütig halten kann (№№ 2, 3 und 4), worauf gerade ihr, von mir berechneter Stirnindex (255,5—254,6 und 242,6) hinweist, während eine beträchtliche Beimischung östlichen Blutes in №№ 1 und 5 sie bereits in die Kategorie der mittelstirnigen stellt (Stirnindices = 239,7 und 238,9), was sich auch in den übrigen Maassen dieser Schädel wiederspiegelt und daher die Schlussfolgerungen Franck's abschwächt. Aus der Zahl der von ihm vermessenen arabischen Pferde wiederum, erweisen sich als typischer nur zwei, und zwar: das Würtembergische (Stirnindex 239,7) und «Achmet» (Stirnindex 225,2), während «Derwisch» und «Rondey» den schmalstirnigen angehören (Indices: 245,8 und 251,7!). Zu letzterer Kategorie (d. h. zu den schmalstirnigen) zähle ich endlich auch einen Feldmochinger (Littera *C*, Stirnindex 248), im Gegensatz zu den beiden übrigen, die in der That breitstirnig sind (Littera *B*, Index 228,8 und Litt. *D* = 227,7).

Nach Einführung der angegebenen Verbesserungen in die Tabelle Franck's und Berechnung der Mittel nur nach den auf diese Weise ausgewählten Schädeln (nach 3 vom westlichen und 4 vom östlichen Typus), führe ich hier einige der typischen Maasse Franck's in Verhältnisszahlen an, welche von ihm zur Länge der Schädelbasis berechnet worden sind, für welche 100 angenommen wurde, (l. c., p. 48). Diese Zahlen können, bei den oben angegebenen, die Breite der Stirn verschiedener Pferderaçen und -Arten betreffenden Daten, uns bei der Vergleichung von Nutzen sein, besonders da sich unter ihnen Maasse finden,

---

1) Die Benennung Feldmochingerraçe stammt von einem Dorfe (Feldmoching), welches in der nächsten Umgebung Münchens liegt. Diese Raçe, welche Franck klein nennt («das kleine Feldmochinger Pferd»), befindet sich augenblicklich im Stadium des Verschwindens, indem es von den schweren Raçen des westlichen Typus verdrängt wird. Die Vermessung der Schädel weisst indess darauf hin, dass zwei derselben den grossen (508 mm. Länge d. Schädelbasis) und sogar den sehr grossen Pferden (542 mm.) angehören, eines aber (486 mm.) zur Gruppe der mittelgrossen (s. unten).

welche wir bei anderen Autoren nicht antreffen. Zugleich muss ich mir vorbehalten, dass der Würtemberger Schädel, weil den schmalstirnigen sehr nahestehend, in vielen Beziehungen das Lehrreiche der folgenden Tabelle verringert.

	Westlicher Typus.				Oestlicher Typus.				
	Pinzgauer.			Mittel.	Arabische.		Feldmochinger.		Mittel.
	2 ♀	3 ♂	4 ♂		Würtemberger ♀	Achmet. ♂	B ♀	D ♀	
1) Von der Mitte der *Crista occipitalis* zum Ende des Nasenfortsatzes des Stirnbeins.	49,1	50,0	46,8	48,6	49,5	51,7	51,4	51,3	51,0
2) Ebenso, zur Mitte zwischen den Orbiten (zu welchem Punkte?)	33,8	36,3	36,1	35,4	37,4	37,1	38,2	37,0	37,4
3) Die Länge der Nasenbeine in der Medianlinie	53,4	52,5	50,1	52,0	50,5	48,4	44,3	43,2	46,6
4) Die grösste Breite des Schädels zwischen den äusseren Orbitalrändern	39,1	39,3	41,2	39,9	41,7	44,4	43,7	43,9	43,4
5) Dieselbe, zwischen den äusseren Enden der Gelenkflächen für den Unterkiefer.	37,8	37,8	40,4	38,7	39,4	41,1	43,5	40,6	41,1
6) Die grösste Breite des Cerebraltheils des Schädels oberhalb der *Processus zygomatici* des Schläfenbeins	17,4	18,6	21,3	19,1	22,7	22,6	23,6	23,8	23,1
7) Die Breite der Schnauze zwischen M_1 M_1.	23,4	22,7	23,2	23,1	24,3	22,9	24,4	24,0	23,9
8) Dieselbe, zwischen den beiden *Foram. infraorbitalia*	17,4	20,4	17,7	18,5	16,3	17,4	16,1	16,6	16,6
9) Dieselbe, zwischen dem vorderen Ende von P_3 P_3	14,7	14,0	13,6	14,1	12,5	13,5	13,9	15,2	13,8
10) Dieselbe, zwischen den Eckzähnen	10,3	11,6	10,7	10,9	9,4	9,6	10,4	10,3	9,9

Ich füge bei dieser Gelegenheit hinzu, dass die absolute Länge der Basis der, in dieser Tabelle vermessenen Schädel beträgt: 2 ♀ = 603 mm., 3 ♂ = 550 mm., 4 ♂ = 587 mm., am Würtemberger = 489 mm., Achmet = 518 mm., an den Feldmochingern: B = 508 mm. und D = 542 mm.

Das Verhältniss der Länge des Facialtheils zum Cerebraltheil des Schädels lässt sich mit einiger Anschaulichkeit zum Theil durch einen besonderen Index ausdrücken (Index III bei Nehring), welchen man findet, wenn man für die Entfernung von der Mitte der *Crista occipitalis* zum äusseren Rande der Orbita[1]) 100 annimmt (№ 3 meiner grossen Tabelle s. unten) und zu dieser Grösse die Entfernung von der Mitte zwischen den Incisiven zu demselben Punkte am äusseren Rande der Orbita berechnet (№ 4 meiner Tabelle).

Dieser Index lässt sich, im Gegensatz zum Stirnindex, als Augenindex bezeichnen, da er thatsächlich die relative Lage der Augenhöhle anzeigt; daher nennt auch Nehring das erste, der für diesen Zweck nothwendigen Maasse die hintere Augenlinie, das andere aber, das in der Indexzahl ausgedrückt ist, die vordere Augenlinie. Es versteht sich von selbst, dass an Thieren mit langer Schnauze die Indexzahl sich vergrössern wird und umgekehrt.

1) An den Punkten der grössten Schädelbreite.

Innerhalb der bis jetzt untersuchten Raçen des östlichen Typus schwankt nun dieser Index zwischen 176[1]) und 190, während er bei den westlichen Pferden gewöhnlich mehr, als 190 beträgt und sogar 205,8 (bei dem Holländischen № 1200, nach Nehring, s. unten) erreicht, d. h. die Länge der hinteren Augenlinie um mehr als das Doppelte übertrifft. Nichtsdestoweniger finden sich, wie die Vermessungen Nehring's gezeigt haben, Raçen, bei welchen, trotz ihrer Schmalstirnigkeit, das Auge weit nach vorn rückt, was selbstverständlich mit einer entsprechenden Verkürzung der Schnauze verbunden ist; so ergeben die Schädel der Graubündener Pferde einen Augenindex von 187 bis 190,7, obgleich ihre Schmalstirnigkeit durch so imponirende Zahlen ausgedrückt wird, wie 245, 247,4, 255 und der höchste Stirnindex ergiebt sogar 241.

Zum Theil ähnlichen Verhältnissen begegnen wir auch unter den breitstirnigen Vertretern der Pferdefamilie. Die Esel zeichnen sich, wie oben gesagt, durch die kürzeste Schnauze aus und desshalb liefert ihr Augenindex die kleinsten Zahlen, die zwischen 156 und 170 schwanken, (an drei von mir vermessenen Eseln: bei № 1136 = 166,9, bei № 1142 = 159,9 und bei № 114 = 158,5, s. die Tabelle); das Zebra des hiesigen Museum zeichnet sich ebenfalls durch eine kürzere Schnauze aus (der Augenindex = 166,7), als die gewöhnlichen Pferde (*E. caballus*), wenngleich dieser Index an den Individuen des Berliner Museum (Nehring) bedeutend höher erscheint (181,5 bis 192,5) und sogar die gewöhnlichen Grenzen für die Pferde des östlichen Typus überschreitet, was offenbar mit der oben angedeuteten Schmalstirnigkeit dieser Schädel im Zusammenhange steht, im Gegensatz zum hiesigen Exemplar.

Innerhalb der Grenzen der Lage der Augenhöhlen bei gewöhnlichen Pferden, befindet sich der Schädel von *Eq. Burchelli* (Ind. 186,3) und aller von mir untersuchten Halbesel (*Hemioni*). Von diesen letzteren ergeben sich als die kurzschnauzigsten die Kulans (*As. onager* Pall.) №№ 513, 1075 und 516, welche die Indices: 188, 188,2 und 189,2 lieferten. Beim Dshigetai (*Asinus hemionus*) wächst der Augenindex bis 196,9, während an den Schädeln der Kiangs (*As. kiang*), den von Nehring gemessenen mitgerechnet, diese Zahlen zwischen 188 (Nehring) bis 195,2 und 199,5 schwanken, und somit den schmalstirnigen Pferden nahe kommen. Neben dem Dshigetai steht übrigens auch ein Schädel vom Kulan (*E. onager*) № 511, und zwar von einem unbekannten Fundort, mit einem Augenindex von 196,4, ungeachtet seiner Breitstirnigkeit (Stirnindex 228,7).

Ungeachtet der Zweckmässigkeit des beschiebenen craniometrischen Verfahrens bei seiner Anwendung in gewissen Fällen, kann man sich desselben, wie meine vergleichenden Untersuchungen gezeigt haben, doch noch nicht zur Wiedergabe des wirklichen Verhältnisses des Facialtheils zum Cerebraltheil des Schädels, oder zu seiner Länge überhaupt, bedienen, da man Gefahr läuft, bisweilen sogar einen kurzschnauzigen Schädel den lang-

1) Das ist der Schädel des dongolischen Pferdes aus Sudan, s. meine Tabelle. Bei Nehring ergiebt sich als niedrigste Zahl dieses Index 181 und gehört einem Schädel aus den Torflagern von Tribsee an.

schnauzigen zuzuschreiben und umgekehrt. Das Gesagte wird erstens dadurch motivirt, dass das Maass, für welches Nehring 100 annimmt, d. h. seine hintere Augenlinie, von einem stärkeren oder geringeren Vorragen der *Crista occipitalis* abhängig ist, deren Entwickelungsgrad in dieser Richtung nicht nur bei verschiedenen Raçen und Arten von Pferden, sondern zum Theil auch bei verschiedenen Individuen ein ungleiches ist. Ferner wirkt auf dieses Maass, ebenso wie auf die vordere Augenlinie, auch die Breite der Stirn ein, ganz abgesehen davon, dass in dem, nach diesen Daten berechneten Index schon der Längsdurchmesser der Orbita miteingeschlossen ist, der Winkel aber, welchen letzterer mit der Medianlinie des Schädels bildet, unterliegt ebenfalls Schwankungen, ebenso wie der Durchmesser der Orbita selbst.

Ich benutze daher zur Bestimmung der *Schnauzenlänge* und Berechnung des *Facialindex* das Maass von der Mitte zwischen den Incisiven zum nächsten Punkte des vorderen Orbitalrandes (№ 5 meiner Tabelle), indem ich es zur Länge der Schädelbasis, für welche ich 100 annehme, berechne. Um wieviel diese Grösse von der Zahl des Augenindex desselben Individuum abweichen kann, kann am Besten aus der folgenden Tabelle ersehen werden, in deren erster Columne sich die Zahl des Facialindex findet, in der zweiten die des Augenindex, während die Zahlen der dritten Columne den Platz angeben, welchen der Schädel bei der Anordnung derselben nach der Grösse des Augenindex einnehmen würde, von der kleinsten bis zur grössten Zahl desselben gerechnet. Da wir eine solche Vermessung der Schnauzenlänge weder bei Franck, noch in der Tabelle Nehring's finden, so benutze ich bei der folgenden, vergleichenden Tabelle nur mein eigenes Material, ohne die fossilen Pferde mit aufzunehmen.

№№ in ansteigender Reihenfolge nach dem Facialindex.	SCHÄDEL[1]).	Facialindex.	Augenindex.	№№ in ansteigender Reihenfolge nach dem Augenindex.
1	Krym'sches Pferd «Tarpan» ♂ № 521 des Museumcatalogs	60,4	181	8
2	*Asinus vulgaris* № 114 (Kaukasus)	63,2	158,5	1
3	Chersonscher Tarpan ♂	63,3	182,2	9
4	Schmalstirniges Pferd (Stirnindex = 251,2) aus der Sammlung Ananow's ♂	63,4	195,9	25
5	Pferd (Stirnindex = 229,9) aus der Sammlung Ananow's	63,6	179,8	6
6	Zebra	63,8	166,7	3
7	*As. vulgaris* № 1136 (Sudan, Afrika) ♂	64	166,9	4
8	Sibirisches Pferd ♂, Tjumen (*subfossil* № 4050)	64	191,6	17
9	*As. vulgaris* № 1142 (Sudan) ♀	64,2	159,9	2

1) Sämmtliche gehören überhaupt den breitstirnigen an, mit Ausnahme derjenigen, welche auch in der Tabelle als «schmalstirnig» bezeichnet sind; bei ihnen steht, ebenso wie auch bei den übrigen Pferden, welche der Sammlung Ananow's angehören, in Klammern der Stirnindex, welcher für die übrigen Pferde in der Tabelle der vermessenen Schädel angegeben ist.

№№ in ansteigender Reihenfolge nach dem Facialindex.	SCHÄDEL.	Facialindex.	Augenindex.	№№ in ansteigender Reihenfolge nach dem Augenindex.
10	Dongolisches Pferd ♂ № 1155 (Sudan)	64,2	176	5
11	Arabisches Pferd ♂ № 518 (Arabien)	64,3	180	7
12	Schmalstirniger Schädel (Stirnindex = 240,2) ♂	64,4	193,2	19
13	Skelet № 115 ♂	64,8	191,6	18
14	Pferd (Stirnindex = 226,9) aus der Sammlung Ananow's ♂	64,8	185,5	13
15	Sibirisches Pferd, Tjumen № 4049	65,1	196,5	27
16	*Equus Przewalskii*, ♂ № 512	65,2	190,4	16
17	Pferd (Stirnindex = 231) aus der Sammlung Ananow's ♂	65,2	194,2	22
18	Jakutisches Pferd von der Jana ♂ № 4051	65,2	193,7	20
19	Schmalstirniges Pferd (Stirnindex = 241,9) ♂	65,3	194,1	21
20	Kulan (*As. onager*) № 1075	65,5	188,2	12
21	*Eq. Burchellii* № 112 ♂	66	186,3	10
22	Schmalstirniges Pferd (Stirnindex = 249,2) ♂	66,2	190,2	15
23	Kulan (*As. onager*) ♂ № 511	66,3	196,4	26
24	» ♂ № 516	66,3	189,2	14
25	» № 513	67,1	188	11
26	Dshigetai (*As. hemionus*) ♂ № 515	67,2	196,9	28
27	Pferd ♂ № 517 (Stirnindex = 227,9)	67,2	194,4	23
28	Kiang (*As. kiang*) Tibet № 1560	67,8	199,5	29
29	» » Tibet ♂ № 3874	69,1	195,2	24

Aus dieser Tabelle ersehen wir, dass die Esel (*Asini*) und das Zebra sich jedenfalls als die kurzschnauzigsten Vertreter des Pferdegeschlechtes (Facialindex 63,2—64,2) erweisen, während die Halbesel (*Hemioni*), ungeachtet der gleichen Stirnbreite (s. oben) sich als die langschnauzigsten erweisen (Facialindex von 65,5 bis 69,1) und in dieser Beziehung das gewöhnliche Pferd übertreffen, wobei der Kiang den grössten Facialindex besitzt (69,1). Den Halbeseln schliesst sich auch *Eq. Burchelli* an (Index 66). Der grösste Theil der vermessenen gewöhnlichen Pferde (c. 69%) nimmt die Mitte zwischen den Eseln und Halbeseln (Facialindex 64,2—65,3) ein; nichtsdestoweniger bieten 5 Schädel (mehr als 31%) die äussersten Extreme dar. Zwei derselben (der 4. und 5. in der Tabelle) ordnen sich nach der Kürze ihrer Schnauze unter die Esel ein (Indices 63,4 und 63,6), während einer (der krym'sche «Tarpan») sie in dieser Beziehung sogar beträchtlich übertrifft und die kleinste bisher bekannte Zahl des Facialindex liefert (60,4). Das andere Extrem bieten die beiden anderen Schädel, von denen einer (№ 22 der Tabelle) sogar dem Dshigetai gleichkommt (Index = 67,2), und auf diese Weise das Maximum der Schnauzenlänge der von mir vermessenen gewöhnlichen Pferde erreicht.

Da ich nicht über eine genügende Anzahl von Schädeln des westlichen Pferdetypus oder entsprechende Maasse anderer Autoren verfügte, so ist meine Tabelle selbstverständlich nicht im Stande das Maximum zu bestimmen, welches die Schnauzenlänge dieser schmalstirnigen Thiere erreicht; jedenfalls aber überzeugt sie uns mit genügender Anschaulichkeit davon, dass sowohl unter den Pferden des östlichen Typus, als auch unter den

Vertretern der westlichen, schmalstirnigen Raçen, Schädel oder Raçen vorkommen, deren Schnauzenlänge bis zu den äussersten, den Eseln eigenen Minimalgrenzen herabsinkt, worin sich eben die Zweckmässigkeit des gewählten Index, im Vergleich zum Augenindex, äussert. Und, in der That, wenn wir z. B. den Schädel des Esels (№ 2 der Tabelle) mit seinem fast nächsten Nachbar (№ 4), einem sehr schmalstirnigen Pferde (Stirnindex = 251,2) vergleichen, so sehen wir, dass, trotz der gleichen und sehr unbedeutenden Schnauzenlänge derselben (63,2 und 63,4), der Unterschied in den, für sie berechneten Augenindices (158,5 und 195,9) eine sehr hohe Zahl erreicht (37,4). Neben jenem Vertreter des westlichen Typus (№ 4) befindet sich ein breitstirniger, aber ebenso kurzschnauziger Sohn des Ostens (№ 5), ungeachtet des scharfen Unterschiedes in der relativen Lage ihrer Augenhöhlen. Endlich zeigt uns der Vergleich des krymschen Pferdes (№ 1) mit dem benachbarten Esel (№ 2), dass, ausser der beträchtlichen Differenz in ihren Augenindices (Unterschied c. 23), letztere sogar mit der Verkürzung der Schnauze anwachsen können, nicht aber umgekehrt. Was aber den Grund der Vergrösserung des Augenindex am Schädel № 4 anbetrifft, so liegt derselbe in der sehr schwachen Entwickelung und in dem geringen Vorragen der *Crista occipitalis*, wodurch die Länge seiner hinteren Augenlinie sich entsprechend verkürzte: nehmen wir für die Länge der Schädelbasis 100 an, so erweist sich seine Scheitellänge, d. h. der Abstand von der Mitte zwischen den Incisiven bis zur *Crista occipitalis* (106,3), kleiner, als bei allen verglichenen Vertretern der Pferdefamilie[1]); die so berechnete Länge der hinteren Augenlinie liefert gleichfalls eine Minimalzahl (36,6). Dasselbe lässt sich am Schädel des holländischen Pferdes beobachten, welches, in der Tabelle Nehring's, die höchste bisher bekannte Zahl für den Augenindex lieferte: seine Scheitellänge berechnete ich auf 106,5, und die Länge der hinteren Augenlinie auf 37,4, während bei den übrigen Pferden die erste Zahl 113 erreicht (bei Eseln 114,6) die zweite aber fast 45 (bei den Eseln mehr als 49).

Bevor wir zur Aufzählung und craniologischen Charakteristik der hauptsächlichsten Raçen der Hauspferde übergehen, halte ich es für nothwendig, die Aufmerksamkeit auf eines der von Franck erwähnten Merkmale zu richten, welche die gewöhnlichen Pferde (*E. caballus*) von den Eseln unterscheiden und zwar auf **die Lage des hinteren Ausschnittes des Vomer zum Foramen occipitale einerseits und zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens andererseits.**

Es handelt sich hier darum, dass bei den gewöhnlichen Pferden die Entfernung vom vorderen (unteren) Rande des *Foramen occipitale* zum Vomerausschnitt grösser sein muss, als die Entfernung von demselben Punkte des Vomer zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens in der Medianlinie, sogar an Schädeln des Pony, deren Dimensionen die des Esels (*As. vulgaris*) nicht überschreiten, dagegen wird bei letzteren (d. h. bei den Eseln) das umgekehrte Verhältniss in der Lage der beschriebenen Schädeltheile beobachtet[2]). Aus der, der

1) Vergleiche die grosse Maasstabelle der Schädel. | 2) Franck, l. c., pag. 41.

Abhandlung Franck's beigefügten Maasstabelle ergiebt sich ferner, dass, im Durchschnitt, bei Pferden des östlichen Typus der Vomerausschnitt noch mehr nach vorn rückt, als bei den schmalstirnigen, so dass, wenn wir für die Entfernung vom *Foramen occipitale* zum Vomer 100 annehmen, das zweite der uns interessirenden Maasse bei den westlichen Pferden = 87,3 ist, bei den östlichen aber = 78,7.

Dasselbe theilt auch Branco[1]) mit, nach welchem dieses Verhältniss bei der Pinzgauerraçe = 84, beim Pony = 81, bei den arabischen Pferden aber 79 ist, während es sich bei den Eseln (*As. vulgaris*) gleich 110 erweist.

Nehring[2]), der sich des oben erwähnten colossalen Materials bediente, konnte nur die allgemeine These Franck's bestätigen, ganz abgesehen von einigen beständigen Unterschieden zwischen den östlichen und westlichen Raçen in dieser Beziehung, besonders, da diese Unterschiede sich, sowohl bei Franck, als auch bei Branco, nur aus den Mittelzahlen ergeben, im Einzelnen aber keine diagnostische Beständigkeit darbieten (s. auch meine grosse Maasstabelle). Beim Pony findet Nehring einen sehr geringen Unterschied zwischen den beiden Maassen, und an einem Schädel der isländischen Raçe ist derselbe gleich 0 (110 : 110). Durch derartige Eigenthümlichkeiten zeichnet sich auch der Schädel des oben erwähnten, riesenhaften Esels von der Insel Malta aus (120 : 120), der afrikanische *Eq. taeniopus* aber weist in dieser Beziehung den Typus des gewöhnlichen Pferdes auf (103 : 94). Bei den, von Nehring vermessenen Zebraschädeln erwies sich dieses Merkmal als unbeständig, da, wenngleich zwei derselben den eselartigen Bau dieser Theile besitzen (91 : 111 und 100 : 112), der dritte sich durch vollständigen Pferdetypus auszeichnet (130 : 114). Bei dieser Gelegenheit bemerke ich noch, dass, im Gegensatz zur Angabe Poljakow's, die bereits bei Nehring wiedergegeben ist, der Schädel des Zebra im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (№ 111) den Eseltypus im Verhältniss des Vomer zum *Foramen occipitale* aufweist (103 : 111), nicht aber umgekehrt[3]), ebenso wie bei *Eq. Burchelli* (106 : 110).

Demselben Aufsatze Poljakow's verdanken wir die ersten Mittheilungen über die uns interessirenden Eigenthümlichkeiten der Schädelbasis bei den Kulans (*As. onager*) und Dshiggetai (*As. hemionus*), also bei den Halbeseln. Es erweist sich, dass die ersteren (sieben Schädel) dem Eseltypus angehören, mit Ausnahme eines (№ 1074), an welchem dieses Verhältniss durch die Zahlen 106 : 105 zum Ausdruck gelangt, das Dshiggetai schliesst sich aber vollkommen den Pferden an (116 : 111). Ich meinerseits bemerke, dass, nach der Lage

1) l. c., pag. 23.

2) l. c., pag. 88.

3) *Equus Przewalskii*, in den Iswestija der Kaiserl. Russ. Geogr. Gesellschaft 1881. St. Petersb. Bd. XVII, 1. Heft. Dieses Missverständniss ist nichts weiter, als eine typographische Unaufmerksamkeit, — eine Verstellung der Zahlen. Ich muss hier übrigens bemerken, dass meine Vermessungen von den Pferdeschädeln, deren sich auch Poljakow bediente, nicht überall mit den vom genannten Autor erhaltenen Zahlen übereinstimmen, ganz abgesehen davon, dass ich die Länge der Schädelbasis vermass, ohne in sie die Schneidezähne mit einzuschliessen, da sie eine sehr wechselnde Grösse sind, und ferner, weil ich im Auge hatte, dass man es oft mit Schädeln mit ausgefallenen Schneidezähnen zu thun hat.

des Vomer, der Kiang (*As. kiang*), der sich vom Dshiggetai auch durch andere craniologische Eigenthümlichkeiten unterscheidet (s. unten), nicht nur zu den Eseln hinneigt, sondern sogar eine der extremsten Ziffern dieses Verhältnisses aufweist (bei № 1560 = 109 : 124, d. h. auf 100—113,5 und bei № 3874 = 111 : 127, d. h. auf 100—114,4), was auch durch den, von Nehring vermessenen Schädel des Kiang bestätigt wird, wenn auch dieses Verhältniss an ihm nicht so bedeutend ist.

In den oben angeführten Daten erschöpfen sich die hauptsächlichen, charakteristischen Züge des Pferdeskelets (*E. caballus*), durch deren Benutzung wir in Stand gesetzt sind, zwei Fundamentalgruppen dieser Thiere zu unterscheiden, und zwar: die breitstirnigen oder Pferde des östlichen Typus und die schmalstirnigen oder Pferde des westlichen Typus. Mit dem Bemerken, dass ein grosser Theil der Autoren bisher eine Neigung an den Tag gelegt hat, allen breitstirnigen in Europa vorkommenden Pferden einen östlichen Ursprung zuzuschreiben und sie zu irgend einer Zeit als aus dem Osten, als dem einzigen Centrum derselben, in jene Gegend eingewandert zu betrachten, erübrigt uns nunmehr, zu den, die einzelnen Unterabtheilungen der beiden Hauptgruppen charakterisirenden Einzelheiten, d. h. zur Charakteristik der Hauptraçen des Hauspferdes, überzugehen.

Den ersten und, soweit mir bekannt, bisher einzigen Versuch, alle **Hauptraçen des Hauspferdes** in craniologischer Beziehung zu gruppiren und zu charakterisiren, finden wir in der bereits oben erwähnten Abhandlung Sanson's[1]). Im Allgemeinen stellt er acht Typen dieses Thieres auf, indem er jedem derselben eine grössere oder geringere Zahl von Raçen zuschreibt, wobei er diese Gruppen als gleichwerthig mit der zoologischen Species betrachtet. Auf die Weise unterscheidet der Autor: 1) das asiatische Pferd (*Equus caballus asiaticus*), 2) das afrikanische (*E. c. africanus*), 3) das schottländische (*E. c. hibernicus*), und 4) das britannische (*E. c. britannicus*), welche 4 Typen er den breitstirnigen (eigentlich kurzköpfigen, brachycéphales) zuschreibt und ferner 5) das deutsche (*E. c. germanicus*), 6) das holländische (*E. c. frisius*), 7) das belgische (*E. c. belgius*) und endlich 8) das Seine-Pferd (*E. c. sequanius*), als Vertreter der schmalstirnigen Pferde (Langköpfe, *dolichocéphales* bei Sanson).

Indem ich die sehr wichtige Bedeutung einer craniologischen Classification der Pferderaçen auch in dem Falle im Auge habe, wenn wir dieselbe nur als einen schwachen Contour eines in Zukunft möglichen, deutlicheren und vollständigen Bildes betrachten, halte ich es für durchaus zweckmässig, hier die von Sanson festgestellten Merkmale wiederzugeben, welche er in Form kurzer Diagnosen auseinandersetzt und der Beschreibung der äusseren Eigenthümlichkeit der Raçen, ihrer geographischen Bedeutung etc. vorausschickt. Beginnen wir mit den **breitstirnigen Pferden:**

1) *E. c. asiaticus.* Die Stirnbeine sind breit, die Orbitalfortsätze ragen beträchtlich über das Niveau der Stirnfläche vor; die Orbiten sind gross; die, der Länge nach, gerad-

1) loco cit., T. III pag. 9—101.

linigen Nasenbeine bilden ein oben abgeplattetes, (im Querschnitt) rechtwinkliges Gewölbe, mit abgestumpften Kanten, auch im Bereiche ihrer Vereinigung mit dem Thränenbein; die Thränenbeine sind in der Facialfläche beträchtlich vertieft; die aufsteigenden Aeste der Zwischenkiefer bilden mit dem freien Theil der Nasenbeine einen sehr spitzen Winkel; die Schneidezahnbogen sind eng; das Profil des Schädels ist geradlinig, mit, über die Linie desselben vorragenden Supraciliarbogen, der Kopf (*face*) ist dreieckig mit breiter Basis.

Zu den Abarten (*variétés*) dieses Typus rechnet Sanson folgende Raçen: die arabische, persische, syrische, den englischen Renner (*the Race Horse*) die bretagner, limousiner, auvergner, gascogner, Navarra-, andalusische, Aude-, Camargue-, korsikanische, sardinische, Friouler, elsass-lothringische, Trakehner, ostpreussische, würtembergische, russischen Raçen, als: die kirgisische, mongolische oder sibirische, kalmykische, baschkirische, donsche, Ukrainer-, Karabach-, tscherkessische, estnische, finnische, litthauische und Orlower Traber, endlich zählen zu diesem Typus auch die ungarischen Pferderaçen.

2) *E. c. africanus.* Die Stirnbeine sind in allen Richtungen sphärisch aufgetrieben; die Orbitalfortsätze treten wenig vor, die Orbiten sind von mittlerer Grösse; die Krümmung der Stirn setzt sich in den Nasenbeinen bis zur Mitte ihrer Länge fort, wo sie (die Nasenbeine) eine leichte Biegung in entgegengesetzter Richtung bilden (sie sind concav), die erst zum convexen Nasenende hin aufhört; das Nasengewölbe ist gleichmässig halbkreisförmig, verbindet sich glatt mit den Zwischenkiefern und gleichmässig aufgetriebenen Thränenbeinen, ohne von diesen durch irgend welche Vertiefungen getrennt zu sein; die Aeste des Zwischenkiefers sind stärker geneigt als beim asiatischen Pferde; der Schneidezahnbogen ist eng; das Profil ist gestreckt S-förmig (Schafstirn,—*tête moutonnée*). Im Gegensatz zu anderen Pferden, soll das afrikanische Pferd, das von Sanson schon im Jahre 1868 als selbstständiger Typus hingestellt wurde, nur 5 Lendenwirbel (wie der Esel) besitzen und ausserdem sind seine Metatarsalien länger, als beim asiatischen Pferde und weisen statt der cylindrischen Gestalt, eine prismatische, dreikantige auf.

Zu diesem Typus gehören die Abarten: die nubische oder dongolische (Dongolâwi der Egyptologen), welche auf den alten Denkmälern Egyptens abgebildet ist und eine zweite, die berberische Abart.

3) *E. c. hibernicus.* Die Stirnbeine sind flach, leicht von oben nach unten geneigt; die Orbitalfortsätze vorspringend; die Orbiten gross; die Nasenbeine sind geradlinig, aber zur Stirnfläche hin geneigt, indem sie mit ihr einen sehr stumpfen einspringenden Winkel an der Nasenwurzel oder an der Stirn-Nasenbeinnath bilden. Die Thränenbeine sind vertieft, ihre inneren Ränder steigen zu den anstossenden Rändern der Nasenbeine an, welche ein rechtwinklig gebogenes Gewölbe mit abgestumpften Kanten bilden. Die Zwischenkieferäste sind kurz und beträchtlich bogenförmig gekrümmt; der Schneidezahnbogen ist weit; das Profil ist in einem stumpfen einspringenden Winkel geknickt, der Kopf ist kurz, trapezoidal.

Als Abarten gelten: das Pony, die bretonischen Raçen und die schottländische.

4) *E. c. britannicus.* Die Stirnbeine sind in der Längsrichtung leicht gebogen; die Supraorbitalgegend ist ein wenig reducirt (springt wenig vor — *un peu effacées*); die Nasenbeine bilden der Länge nach einen Bogen, die Fortsetzung der bogenförmigen Krümmung der Stirnbeine; das Nasengewölbe ist oben abgeplattet, die Thränenbeine sind vorgewölbt und vereinigen sich gleichmässig mit den Nasenbeinen, ohne irgendwelche, sie trennende Vertiefungen; ebenso die Oberkiefer, mit den stark vorspringenden Maxillarcristen, ohne Vertiefungen; die Zwischenkieferäste sind sehr stark geneigt und bilden mit dem freien Theil der Nasenbeine einen Winkel von nahezu 45°; die Schneidezahnbogen sind verhältnissmässig eng; das Profil ist bogenförmig mit einem grossen Krümmungsradius und endet gleichsam am Ende der Nase abgestumpft; der Kopf ist kurz, dreieckig.

Abarten: Suffolk-, Norfolk- oder *Black-Horse*, die Cambrigesche, Lincoln'sche, Boulogner Raçe und Cauchois. Es bleiben uns dann noch die Vertreter der **schmalstirnigen Pferdegruppe** übrig:

5) *E. c. germanicus.* Die Stirnbeine sind schmal und in der Längsrichtung beträchtlich gekrümmt, die Orbitalfortsätze springen gar nicht vor; die Orbiten sind klein; die Nasenbeine setzen die bogenförmige Krümmung der Stirn gleichmässig fort und bilden ein oben abgeplattetes Gewölbe, die Thränenbeine sind ein wenig vertieft, und zum Nasenrande hin leicht aufgetrieben (erhoben); die Zwischenkieferäste sind lang, schwach geneigt; die absteigenden Aeste der Unterkiefer sind gebogen, innen concav; das Profil ist stark bogenförmig, angefangen von der *Crista occipitalis* bis zum Ende des verlängerten, elliptischen und eckigen Kopfes.

Abarten: die deutsche, normännische, Franche-Comté («dombistes») und italienische («maremmano»).

6) *E. c. frisius.* Die Stirnbeine sind im vorderen Theile der Mittellinie leicht vertieft an den Seiten aber etwas aufgetrieben, doch nur um soviel, dass die Supraorbitaltheile (die Orbitalfortsätze) nicht vorspringend erscheinen; die Orbiten sind verhältnissmässig klein; die sehr langen Nasenbeine sind an der Wurzel aufgetrieben und gehen gleichmässig in die gewölbten Stirnbeine über; in der ganzen Länge ihrer Medianlinie liegt eine starke Vertiefung (Rinne), eine leichte Vertiefung wird auch im Niveau der Nasenoberkiefernath bemerkt; die Zwischenkieferzweige sind lang, sehr unbedeutend geneigt; der Schneidezahnbogen ist weit; das Profil geradlinig, mit einer leichten Auftreibung im Niveau der Orbiten; der Kopf sehr verlängert, schmal, elliptisch (die allerdolichocephalsten Pferde).

Abarten: die holländische, flämische, picardische, Clydesdaler und Nyamý.

7) *E. c. belgius* Die Stirnbeine sind flach, vertieft, mit stark vorspringender Supraorbitalgegend; die Orbiten sind von mittlerer Grösse; die Thränenbeine, ohne Vertiefungen, verbinden sich gleichmässig mit den Nasen- und Stirnbeinen; die Nasenbeine verbinden sich ebenso gleichmässig mit der Stirn und bilden ein oben abgeplattetes, fast bis zur Hälfte ihrer Länge geradliniges Gewölbe; dort beginnt eine höckerartige Krümmung der Nase in der Richtung zum aufgetriebenen und verbreiterten freien Theile, welchem eine angepasste

Erhebung des anliegenden Oberkiefertheiles entspricht; das Profil erinnert in Folge dessen an das eines Nashornschädels; die Zwischenkieferäste sind lang und schwach geneigt; der Schneidezahnbogen ist weit; der Kopf oval.

Abarten: die Brabanter-, Hesbaye-, Condrozien-, Hainaut- und Namur-, die Ardenner und Cremoneser Raçe (in der Lombardei). Endlich:

8) *E. c. sequanius.* Die Stirnknochen in querer Richtung leicht gewölbt, mit schwach vorspringender Supraorbitalgegend; die Orbiten von mittlerer Grösse; die Thränenbeine ohne Vertiefungen; die Nasenbeine verbinden sich gleichmässig mit der Stirn und den Thränenbeinen, indem sie an der Nasenwurzel eine leichte Auftreibung bilden; die Geradlinigkeit der Nasenbeine wird in der Mitte ihrer Länge durch eine schwache Concavität gestört, welche nach vorn durch das convexe Nasenende begrenzt wird; längs dem von ihnen gebildeten, oben abgeplatteten Gewölbe, etwa in den vorderen zwei Dritteln der Länge der Mittellinie, findet sich eine kleine Längsfurche; die Zwischenkieferäste sind lang und wenig geneigt; die Schneidezahnbogen weit; die absteigenden Aeste des Unterkiefers bilden eine leichte Krümmung nach aussen im Bereiche des Diastems; das Profil ist wellig; der Kopf elliptisch.

Abarten: kleine und grosse Percheron-Raçe.

Es versteht sich von selbst, dass die Resultate der Kreuzung verschiedener Raçen[1]), welche die Möglichkeit einer Bestimmung nach den angegebenen craniologischen Merkmalen so sehr erschweren, Schädeltypen hervorbringen, die in der Mitte zwischen den gepaarten Raçen stehen, oder gemischte, mit einer Combination der dem Vater sowohl, als auch der Mutter entnommenen Eigenthümlichkeiten.

Originell erscheint auch die Ansicht Sanson's in Betreff der prachistorischen Vergangenheit der von ihm charakterisirten Pferdegruppen. Er nimmt an, dass jeder dieser Typen am Ende der Tertiärzeit ungefähr an der Stelle seines hauptsächlichsten heutigen Vorkommens entstand. Und in der That sprechen auch palaeontologische Daten zum Theil für eine solche Anschauung.

So zeigt der mit dem Mammuth gleichalterige Schädel eines fossilen Pferdes, welcher im Jahre 1868 im Pariser Becken, in Grenelle, gefunden wurde, einen Typus, der sich mit *E. c. sequanius* Sans., d. h. mit der Raçe, deren Wiege Sanson in das System der Seine verlegt, vollkommen deckt. Dasselbe kann man von *E. c. germanicus* sagen, dessen Ursprungscentrum von ihm annähernd nach Schleswig und Holstein verlegt wird: beweisen doch die letzten Forschungen Nehring's (loc. cit.) die Identität des norddeutschen diluvialen Pferdes mit den jetzt lebenden örtlichen Raçen.

Weniger bewiesen erscheinen die Beziehungen des belgischen Pferdetypus (*E. c. belgius*) zu seinem posttertiären Vertreter. Für die Wiege dieser Raçe hält Sanson das System der Maas; er nimmt an, dass gewisse Pferdeknochenreste aus Solutré[2]), die dort in so enormer

1) l. c., pag. 102—124.

2) Bullet. de la Soc. d'anthropologie T. IX, 2-e série und Revue archéologique 1874.

Menge gefunden sind, gerade diesem Typus angehören; hierbei muss man aber daran denken, dass dort bisher noch keine Schädelreste gefunden sind, nach welchen es überhaupt möglich wäre, mit Sicherheit über die Identität der beiden uns interessirenden Typen zu urtheilen, während die Schlussfolgerung, welche auf den Vergleich von Rumpfknochen allein begründet ist, noch lange nicht auf festem Boden zu stehen scheint. Was aber die Ursprungsstellen der anderen drei europäischen Typen anbetrifft, so ist die Bestimmung derselben mit noch grösseren Schwierigkeiten verbunden, indem sie den bedingten und rein persönlichen Anschauungen einen noch grösseren Spielraum lassen. Es liegt einfach daran, dass erstens diese Raçen zu beiden Seiten des Canal la Manche und Pas de Calais vorkommen, zweitens keinerlei historische Nachrichten von einer zu irgend einer Zeit möglich gewesenen Ueberführung oder Uebersiedelung von einem Orte zum anderen vorliegen und ferner bisher keiner dieser Typen in fossilem Zustande gefunden worden ist. Unter solchen Bedingungen und mit Berücksichtigung des früheren Zusammenhanges Grossbritanniens mit dem Festlande, fallen die Ursprungscentren dieser Raçen fast alle auf Oertlichkeiten, die heutzutage mit Wasser bedeckt sind: für *Eq. c. hibernicus* nach Westen hin, für *E. c. britannicus* in die Gegend des Pas de Calais und für *E. c. frisius* nach Osten hin, in die Gegend des Zuidersee. Bei der Besprechung der ersten beiden dieser Typen, weist Sanson darauf hin, dass in Mont-Dol, in der Bucht Saint-Michel, Sidorot fossile Phalangen eines Pferdes von kleinen Dimensionen entdeckt hat, welche also an die schottländischen Ponies (*E. c. hibernicus*) erinnern, wobei von ihm noch Knochen gefunden wurden, welche auf Pferde von gleicher Grösse mit den britannischen hinweisen. Es ist indess klar, dass diese Funde keine Bedeutung für irgendwelche Folgerungen haben können, da sie nichts Charakteristisches bieten und ebenso an verschiedenen anderen Orten vorkommen.

Es ist selbstverständlich, dass als Wiege des asiatischen Pferdes (*E. c. asiaticus*) nichts Anderes, als das centrale Asien betrachtet werden kann, von wo es sich über Europa verbreitete, zuerst zugleich mit der Einwanderung der alten Arianer, dann aber auf dem Wege der üblichen internationalen Beziehungen und heute erfreut es sich eines so ausserordentlich grossen Verbreitungsgebietes. Was endlich das afrikanische Pferd (*E. c. africanus*) anbetrifft, so hält Sanson Nubien für seine Heimath, von wo aus es sich nicht nur über Afrika und zum Theil auch über Europa, unter dem Namen des arabischen[1]) verbreitete, sondern bis zum äussersten Osten, über Mesopotamien, Persien nach Indien, China und sogar Japan.

Die Frage über die Heimath der afrikanischen Raçe Sanson's erlitt indessen eine Anfechtung von Seiten Piétrement's, in dessen Abhandlung, die sich durch einen ausserordentlichen Reichthum an historischen Daten auszeichnet[2]). Indem er den Ansichten

1) Einer der ersten Theilnehmer an der Erzeugung der bekannten Orlow'schen Traber, der Hengst «Smetanka», war von afrikanischer Raçe (Sanson, loco cit., p. 43, 49, 53).

2) C. A. Piétrement. Les chevaux dans les temps préhistoriques et historiques. Paris, 1883, pag. 13, 111, 319, 732—34.

Sanson's über Ursprungsorte der übrigen Arten beistimmt, dieselben jedoch als Hauptraçen, nicht aber als Species betrachtet, weist er die mongolische Herkunft des heutigen afrikanischen Pferdes nach und überträgt somit die Wiege desselben nach Asien, in's Gebiet der ältesten Heimath der Mongolen (Proto-Mongolen), welches vom Altai, der Gobi, dem Tjanschan und dem Alatau begrenzt wird. Durch diesen letzteren grenzte sich diese Localität nach Westen von der Heimath der Arianer (dem heutigen Ssemirjetschje) ab, welche in der Umgebung des Balchasch die zweite asiatische Art, und zwar *E. c. asiaticus* Sanson's gezähmt und gezüchtet hatten. Als direkte Folge einer solchen Anschauung und der Annahme zweier asiatischer Pferdetypen, ergiebt sich die Umbenennung des afrikanischen Pferdes in das mongolische (*E. c. mongolicus* Piétr.) und des asiatischen, im Sinne Sanson's, in's arianische (*E. c. aryanus* Piétr.), wogegen wir in der letzten (dritten) Ausgabe der Zootechnik Sanson's keine genügend schwerwiegenden Erwiderungen finden. Nach Afrika gelangte, nach Piétrement, das mongolische Pferd zugleich mit dem Einfall der sogenannten Hirten oder Hyxos, welche er als ein Mischvolk zwischen Mongolen und Semiten betrachtet. Unter anderem weist Piétrement auch auf Knochenreste eines fossilen Pferdes hin, welches von Thomas in Algier, in der Nähe von Constantine[1]), in Ablagerungen, die dem oberen Pliocen zugeschrieben werden, gefunden wurde. Ein Metatarsale erwies sich indess als cylindrisch, nicht aber prismatisch, wie bei der recenten afrikanischen Raçe, nach Sanson; ferner findet Thomas auch Unterschiede in einem ausgegrabenen Stücke eines Oberkiefers mit Zähnen, wenngleich die Merkmale, auf welchen diese Ansicht begründet ist (die Lage des Ausschnittes am hinteren Rande des knöchernen Gaumens zu den Molarzähnen), noch nicht für genügend angesehen werden können, besonders, da beim afrikanischen Pferde, mit welchem Thomas die fossilen Reste verglich, dieser Ausschnitt im Niveau des vorderen Randes von M_3 gelegen war (wie bei den schmalstirnigen Pferden, ungeachtet der Breitstirnigkeit dieser Raçe), während er beim fossilen Pferde bis zum vorderen Rande von M_2 vorrückt, was am häufigsten an den Repräsentanten des östlichen Typus beobachtet wird[2]).

Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine eingehende kritische Beurtheilung einer so umfangreichen Arbeit, wie die Diagnosen und Ansichten Sanson's, mit Einschluss der oben angegebenen Ergänzungen Piétrement's, nur dem möglich ist, der über ein diesem Zwecke entsprechendes Material verfügt. Obgleich ich mich für weit entfernt von dieser Möglichkeit halte, besonders in Anbetracht des Mangels von Schädeln westeuropäischer Pferderaçen, so kann ich indessen doch einige der offenbar schwachen Seiten dieser Frage nicht mit Stillschweigen übergehen.

Ohne irgend etwas gegen die diagnostische Sicherheit der Merkmale unternehmen zu

1) Revue de Sciences naturelles. Montpellier, 1880. M. Thomas. Note sur quelques Equides fossiles des environs de Constantine. Ergänzungen zu diesen Mittheilungen s. Piétrement, l. c., pag. 112.

2) An dem von mir untersuchten Schädel des afrikanischen Pferdes aus Sudan (№ 1155) liegt dieser Rand im Niveau des hinteren Viertels von M_2.

wollen, die den Eigenthümlichkeiten der Stirn- und Nasenbeine, welche die hauptsächlichsten und leicht zu bestimmenden Züge des Profils umfassen, entnommen sind, möchte ich erstens auf die ausserordentliche Unsicherheit der Charakteristik hinweisen, die z. B. auf der durchaus inhaltsleeren Ausdrucksweise der Maasse der Orbiten, der Lage (Neigungsgrad) der Zwischenkieferäste, wie auch der Grösse der Schneidezahnbogen, basirt ist. Versucht es jedoch Jemand diese Bedingungen in Zahlen auszudrücken, so kann er bisweilen eine derartige Reihe von Indices erhalten, wie sie sich nach meinem Material z. B. für den **Längsdurchmesser der Orbita** ergab. Die geringsten Maasse der Augenhöhle, wenn wir den Längsdurchmesser derselben zur Länge des Schädels, für welche 100 angenommen wurde, berechneten, ergaben sich: beim arabischen Pferde (11,8), den Eseln (11,5—12,6), bei den gestreiften afrikanischen Arten (12,1), an einem schmalstirnigen Pferde nicht germanischen Typus (10,2), während beim afrikanischen (*E. c. mongolicus* Piétr.), bei welchem die Orbiten kleiner sein sollten, als bei den arabischen, sowie auch bei den sibirischen Raçen, die unter die Diagnose des asiatischen Typus Sanson's (s. unten) gehören, der Längsdurchmesser der Orbiten die grössten Zahlen erreicht (von 13,1 bis 14,2) und auch diejenigen der, von Branco vermessenen, arabischen Pferde übertrifft (12,3, 12,3 und 12,9)[1]). Für die vier Pinzgauer habe ich, nach den Tabellen desselben Autors entnommenen Daten dieselbe Grösse auf 10,2, 11,2, 11,5 und 12,7 berechnet. Bei den Halbeseln erwies sich die Orbita von grossen Dimensionen (von 12,9 bis 13,7). Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, dass, wenn man für den Längsdurchmesser der Orbita 100 annimmt, die Höhe derselben bei den Eseln die bedeutendsten Dimensionen erreicht, indem sie gewöhnlich sogar die Länge übertrifft, so dass, nach Branco, die mittlere Höhe für vier Individuen 102 ergab (bei meinen 3 Eseln: 96,7—100 und 103,2); für das Zebra erhielt ich gleichfalls das für die Esel gültige Verhältniss (103,7), für *E. Burchelli* aber 90,9. Den Halbeseln ist gleichfalls eine hohe Orbita eigenthümlich, jedoch nicht in so hohem Grade, wie bei den Eseln; als Mittel von fünf Schädeln erhielt ich 93,3, mit Schwankungen von 90 bis 97,4, bei einem Kulan aber (sechster Schädel) fällt diese Zahl bis 87,3 und verändert somit das Mittel auf 92,3 mit Schwankungen von 87,3 bis 97,4. Beim Pony ergiebt sich, nach der Tabelle Branco's die Zahl 96,1, während sie bei den Pinzgauern (nach 4 Schädeln) und den arabischen Pferden (Mittel aus dreien) sich als gleich, nämlich 89,3 erwies. Die niedrigste Zahl für die Höhe der Augenhöhlen (83,1) lieferte der Schädel des oben erwähnten afrikanischen Pferdes (№ 1155).

Es muss wiederum bemerkt werden, dass der Typus des asiatischen Pferdes Sanson's (*E. c. aryanus* Piétr.), in seinen Rahmen allzuviel Raçen («*variétés*»), bisweilen sehr eigenartig gestaltete, einschliesst, und daher finden sich, wenn wir auch die russischen Raçen ihm zurechnen, wie das Sanson thut, im Bereiche dieses Typus Raçen, die sich den von ihm aufgestellten Diagnosen nicht unterordnen. Ihren craniologischen Eigenthümlichkeiten

1) loc. cit., pag. 28, Tabelle I.

nach werden diese Raçen eine ebensolche Selbstständigkeit beanspruchen, wie auch die übrigen der acht Typen Sanson's (s. unten) und nach den Regeln der Consequenz, — auch die Entdeckung eines selbstständigen Ursprungscentrums für sie, wozu, nach der bekannten Vertheilung des Festlandes gegen Ende der Tertiärperiode, in Russland und in's besondere in Sibirien bei Weitem mehr Raum vorhanden war, als im westlichen Europa. Dasselbe lässt sich auch von seinem afrikanischen Pferde sagen (*E. c. mongolicus* Piétr.), besonders, da nach der Wölbung der Stirn allein, die an lebenden Thieren beobachtet wurde, die Angehörigkeit der genannten östlichen (d. h. breitstirnigen) Raçe zu diesem Typus (s. unten) noch nicht beurtheilt werden kann, wenn nicht genaue Untersuchungen anderer Eigenthümlichkeiten des Schädels und des Profils vorausgingen. Piétrement indessen verfährt in dieser Weise, wenn er, gestützt auf die von Ujfalvy[1]) mitgetheilten Nachrichten, sowohl das kirgisische, als auch das kalmykische Pferd, dem mongolischen Typus (*E. c. africanus* Sans.) zuschreibt. Die wenigen und verhältnissmässig kurz gefassten Vermessungen von Schädeln der Indischen, Turkestanischen und Kalmykischen Raçe, die wir bei Nehring (s. unten) vorfinden, genügen, um sich von den beträchtlichen Unterschieden zwischen ihnen zu überzeugen, obgleich wir bei Nehring weder eine Beschreibung der Profile, noch der Eigenthümlichkeiten der Stirnbeine dieser Raçen finden, die ja doch ein und demselben Typus angehören sollten. Was endlich die Ursprungscentren der von Sanson aufgestellten Typen anbetrifft, so fällt es nicht schwer, sich davon zu überzeugen, dass weder das heutige Verbreitungsgebiet, noch auch der Fund eines diluvialen Schädels von bestimmtem Typus, immer auf die Nähe dieses Punktes zur Ursprungsstelle der Raçe hinweisen können. Dieses Factum lässt sich mit ganz besonderer Deutlichkeit auf die Centren, welche von Sanson für die auf beiden Seiten des Canals La Manche vorkommenden Raçen (*E. c. hibernicus*, *britannicus*, *frisius* und *belgius*) angenommen sind, anwenden, obgleich sich dasselbe eigentlich auch auf den germanischen Typus bezieht. Indem nämlich Sanson die in der Tertiärzeit stattgehabte Vereinigung der Grossbritannischen Inseln mit dem Festlande in den Kreis seiner Betrachtungen schliesst, lässt er das sehr wichtige, geologische Factum ausser Acht, dass die Tertiärzeit, wie bekannt, von einer zweimaligen Uebereisung jener Inseln abgewechselt wurde und dass sie in der Zwischenzeit beträchtlich unter das Niveau des Meeres versenkt waren; ferner fällt die Westgrenze der Deutschland bedeckenden Gletscher gerade an die Mündung des Rheins und nahm folglich auch die angebliche Heimath des holländischen oder friesischen Pferdetypus ein. Es ist nun verständlich, dass unter solchen Umständen, die dort lebenden Pferde, wenn sie wirklich in den für sie angegebenen Centren ihren Ursprung hatten, nach Süden zurückweichen mussten. Wenn dem aber so ist, liegt dann die Möglichkeit vor, ohne über praeglaciale Reste dieser Thiere zu verfügen, nachzuweisen, dass jede Raçe, nach dem unausbleiblichen Zurückweichen in den Süden, an den Ort ihrer früheren Heimath zurückkehrte und ist es möglich, auf Grund

1) Ujfalvy. Expedition scientifique française en Russie, en Sibérie etc. Tab. II, pag. 55.

ihrer heutigen Verbreitung, die Centren ihres Ursprunges und Aufenthaltes in der Praeglacialzeit aufzusuchen?

Diese Betrachtungen zeigen, selbstverständlich, nur den Mangel an thatsächlichen Daten behufs sicherer Constatirung der Details, welche von Sanson in der Frage über die Ursprungsstellen der von ihm charakterisirten Typen angenommen werden, widersprechen aber keineswegs ihrer europäischen Herkunft überhaupt, gegen welche, wie wir weiter unten sehen werden, der ganze Gang und selbst der Charakter der Entwickelung unseres palaeontologischen Wissens bisher noch keine genügend schwerwiegenden, verneinenden Thatsachen liefern.

In Betreff der *russischen Pferderaçen* liefert Sanson, wie oben gesagt, noch lange nicht das volle Register derselben und schenkt nur den Orlower Trabern grössere Aufmerksamkeit (pag. 43—44), indem er von ihrer Abstammung, ihren Eigenschaften und einigen äusseren Eigenthümlichkeiten spricht. Uebrigens machte sich Sanson, wie wir aus seinen Citaten und der Aufzählung selbst ersehen, mit diesen Raçen nur nach der Brochure Salvi's (l. c.) bekannt, welcher sich seinerseits in dieser Beziehung auf ein nur etwas vollständigeres Register beschränkte (ausser den oben erwähnten, fanden wir hier noch: das obwinsche, wjatkasche, shmudische, mesensche Pferd und die Bitjugs). Die gründlichste von allen, den in Russland vorkommenden Pferderaçen gewidmeten Abhandlungen ist die oben erwähnte Arbeit von Freitag, aber auch in ihr geht die Charakteristik nicht über den, nur für Pferdeliebhaber genügenden Rahmen hinaus, was in gleicher Weise auch für die übrige mir bekannte Literatur gilt.

Da ich nun doch dem Leser die Möglichkeit eines Vergleiches der von mir untersuchten fossilen Reste mit wenigstens einigen Vertretern vaterländischer Raçen bieten möchte, muss ich mich auf die folgende Beschreibung von sieben Schädeln beschränken, die zu meiner Verfügung stehen. Vier derselben (unter ihnen *Equus Przewalskii,* Polj.) stammen von drei sehr weit auseinanderliegenden Orten West- und Ostsibiriens, einer aus der Krym und einer aus Cherson[1]) und der letzte gehört dem bereits erwähnten Scelete an, welches vorläufig vermuthlich (s. unten) einer der Steppenraçen des südöstlichen europäischen Russlands, z. B. der Kalmykischen, zugeschrieben werden kann. Zugleich benutze ich auch die Daten, welche sich aus den bei Nehring vorliegenden Schädelmessungen ergeben können: eines indischen, eines turkestanischen, kalmykischen und litthauischen Pferdes.

Bevor ich aber zur Darstellung der Eigenthümlichkeiten dieser Typen schreite, muss ich mich über einige Handgriffe und Zahlenausdrücke auslassen, die von mir der grösseren Anschaulichkeit der Beschreibung wegen gebraucht werden. So bezeichne ich z. B., ausser den, den Lesern schon bekannten: Stirn-, Augen- und Facialindices (s. oben), als Occipitalindex die Zahl für die Länge des Schädels von der Mitte zwischen den Schneidezähnen bis zur Mitte der *Crista occipitalis* (№ 2 in der Tabelle), berechnet zur Basallänge des Schädels

1) Beide stammen von den halbwilden Pferden ab, die unter dem Namen Tarpan (s. unten) bekannt sind.

(№ 1 in der Maasstabelle), für welche 100 angenommen ist; diese Zahl zeigt sehr deutlich den Grad des Hervorragens der *Crista occipitalis* nach hinten und erreicht die bedeutendste Grösse bei den Eseln (114,6) und Halbeseln (113,0), ohne indess etwas für sie besonders Charakteristisches zu bieten, indem sie bisweilen bis 110,7 fällt, wie auch bei den Pferden (bis 106,3).

Die **Querwölbung der Stirn** drückt ein Maass aus, welches mit dem Messbande zwischen den Punkten in der Hälfte der Länge der oberen Orbitalränder (als Bogen) genommen und zu seiner Chorda, d. h. demselben Maasse mit dem Zirkel genommen und mit 100 bezeichnet (№ 33 und 34 der Tabelle), berechnet ist. Auf dieselbe Weise werden ausgedrückt: 1) der Grad der Längswölbung der Stirn und des Scheitels, nur erscheinen als Endpunkte für Bogen und Chorda (№ 35 und 36 in der Tabelle): die Mitte der *Crista occipitalis* und die Mitte einer Linie, welche zwei Punkte in der Hälfte der Länge der oberen Orbitalränder verbindet, d. h. die Linie der Querwölbung der Stirn; ferner 2) die Convexität des Nasengewölbes, wo als Chorda die geringste Breite der Nasenknochen hinter den *For. infraorbitalia* genommen ist, als Bogen aber dasselbe Maass mit dem Messbande (№ 38 und 39 in der Tabelle). Ferner füge ich hinzu, dass alle Zahlen, die von mir bei der Beschreibung ohne besondere Bemerkungen angeführt werden, das betreffende Maass, berechnet zur Länge der Schädelbasis, für welche 100 angenommen ist, ausdrücken.

B. Beschreibung der Schädel einiger recenter sibirischer und russischer Pferde.

Während seines Aufenthaltes im Saissan'schen Posten erhielt der bekannte Reisende Przewalski von Herrn Tichonow ein Fell mit Schädel zum Geschenk, welches einem wilden Pferde angehörte, das bei den Kirgisen unter den Namen *Surtake* bekannt und von ihnen in den Sandwüsten Kanabo erlegt worden war. Dieses Exemplar war, wie bekannt, der Gegenstand der Untersuchung des verstorbenen Conservators des Zoolog. Museum der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften, Poljakow, und wurde von ihm als neue Art des Genus *Equus* unter dem Namen *Equus Przewalskii*[1]), mit Hinzufügung zweier Tafeln mit Zeichnungen, beschrieben.

Selbstverständlich wäre der Schädel dieses Pferdes ein unschätzbar werthvolles Material für den Vergleich mit recenten sowohl, als auch fossilen Repräsentanten desselben Genus, wenn er nicht, zum grössten Bedauern, einem allzujungen Individuum angehörte, einem thatsächlich noch jüngeren, als Poljakow annahm.

---

1) Loc. cit. Die Abhandlung enthält hauptsächlich eine Beschreibung äusserer Kennzeichen, doch finden wir in ihr auch Mittheilungen über craniologische Eigenthümlichkeiten, welche übrigens nicht die Specialität des Autors bildeten; auch ist eine Tabelle vergleichender Schädelmaasse hinzugefügt, von der wir bereits oben gesprochen haben.

Alle Schneide- und Praemolarzähne erweisen sich als Milchzähne und noch sehr weit vom Beginn des Ersatzes durch beständige entfernt, was, wie bekannt, erst im dritten Lebensjahre geschieht: der erste Backenzahn (*M*) hat kaum begonnen sich abzuschleifen und der zweite befindet sich noch im Stadium des Durchbruchs und konnte das Zahnfleisch noch nicht durchstossen, wesshalb sich auf jeder Seite des Unterkiefers nur je 4 Zähne befinden, die unnormalen P_4 nicht mitgerechnet. Gestützt auf diese Daten, können wir sagen, dass dieses Pferd nicht mehr als 18 Monate, höchstens 2 Jahre alt war, nicht aber drei, wie Poljakow meinte.

Ich bin weit entfernt davon, hier auf kritische Erörterungen und die mögliche Entscheidung der Frage einzugehen, ob wir es hier mit dem Füllen verwilderter oder wilder Repräsentanten des wirklichen Pferdes (*E. caballus*) zu thun haben, oder aber, was das Wahrscheinlichste ist, ob es eine wirklich selbstständige Art ist, welches in sich einige (nur äusserliche) Merkmale (Fehlen des Haarschopfes, den Schwanz) der Halbesel vereinigt. Ich benutze den Schädel nur daraufhin, als die Eigenthümlichkeiten desselben jedenfalls keinen Zweifel an der Hingehörigkeit desselben zum Typus eines wirklichen Pferdes, nicht aber der Esel oder Halbesel, aufkommen lassen und ihm die unnehmbare Bedeutung des einzigen recenten Pferdetypus — ohne sichtbare Spuren einer Einwirkung der Kultur — verleihen.

Für die Hingehörigkeit von *E. Przewalskii* zu den echten Pferden spricht:

a) Die entsprechende Lage des Ausschnittes des hinteren Vomerrandes zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens einerseits und des unteren Randes des *Foramen occipitale* andererseits (Franck).

b) Die Nasenbeine verschmälern sich, angefangen von der Berührungsstelle mit den Thränenbeinen, langsam und allmählich nach vorn[1]), nicht aber plötzlich, wie bei den Eseln, bei welchen sie die geringste Breite noch hinter den *Foram. infraorbitalia* erreichen; ferner sind die äusseren Ränder dieser Knochen, im Bereiche der Naso-Lacrymalnath, geradlinig und fast parallel der Medianlinie des Schädels, nicht aber bogenförmig convex nach aussen, wie bei Eseln und Halbeseln, bei welchen die Nasenbeine, nach dem Grade ihrer Verengerung (nicht aber in der Richtung der Naso-Lacrymalnath) die Mitte zwischen Eseln und Pferden einnehmen (s. d. Tabelle).

c) Mit der bogenförmigen Krümmung der Naso-Lacrymalnath ist auch der entsprechende Contur des oberen (Nasal-) Randes der Thränenbeine verbunden, welcher bei Pferden fast immer geradlinig, bei Eseln und Halbeseln aber bogenförmig ausgeschnitten ist; ferner erreicht auch der vordere Rand der Thränenbeine bei *Eq. Przewalskii* die für Pferde normale Länge (0,59 der Länge des vorderen Randes des *Os zygomaticum*, d. h. der Oberkieferjochbeinnath), während bei Eseln und Halbeseln dieser Rand beträchtlich verkürzt ist und seine Länge bis auf 0,40 der Oberkieferjochbeinnath herabgeth[2]).

1) Als auf eine seltene Ausnahme kann ich auf den Schädel des tartarischen Pferdes № 4049 (s. unten) hinweisen.

2) Alle diese Eigenthümlichkeiten der Thränen- und Nasenbeine fand ich auch an Schädeln neugeborener und sehr junger Kiangfüllen.

d) Mit der oben angegebenen Verschmälerung der Nasenbeine bei Eseln ist eine entsprechende Erhebung des Nasalrandes des Oberkiefers an jener Stelle verbunden[1]) und desshalb ist die Entfernung zwischen *Foramen infraorbitale* und dem nächsten Punkte der Nasomaxillarnath bei Eseln bedeutend grösser (von 6—6,8), als bei Pferden (von 3,6—5,4); dasselbe wird auch an einigen Halbeseln, besonders dem Dshiggetai (7,2) und Kiang (6,2) beobachtet, während die Kulans (5,1—6,2) in dieser Beziehung eine Uebergangsform zu den Pferden darbieten, welchen *E. Przewalskii* durchaus ähnlich ist (3,8).

e) Im Bau der *Processus zygomatici* der Stirnbeine zeigt *E. Przewalskii* wiederum den Typus eines wirklichen Pferdes: sie sind bei ihm dreikantig. Diesem Typus schliessen sich auch die Halbesel an, besonders Kiang und Dshiggetai, während an den Schädeln der Kulans (*As. onager*) die hintere Kante des Fortsatzes in der Mitte seiner Länge vollständig verschwindet, wo, in Folge dessen, der *Proc. zygomaticus* den Eseltypus annimmt, ungeachtet seiner geringeren Grösse. Was aber die von Sanson angegebene Eigenthümlichkeit anbetrifft, welche darin besteht, dass der *Proc. zygomaticus* des Stirnbeins bei den Eseln sich nicht in der ganzen Länge seines unteren Randes mit dem *Os. zygomaticum* verbindet, wodurch am vorderen Abschnitt der Stirnbeinnath ein freier Raum in Gestalt eines einspringenden, dreieckigen Ausschnittes am Ursprung des hinteren Orbitalrandes übrig bleibt, so lässt sich dieses Merkmal bei allen meinen Eseln beobachten[2]), wobei indessen bemerkt werden muss, dass an einem derselben, und zwar am kaukasischen Esel, dieser Ausschnitt kaum merklich ist, bei den Halbeseln (*Hemioni*) aber bisweilen garnicht vorhanden ist, während ich denselben wiederum an einigen Schädeln richtiger Pferde beobachtete, wie z. B. am Schädel № 517 des Museums der Academie und an einem westsibirischen (№ 1 der grossen Maasstabelle), wesshalb an und für sich dieses Merkmal (welches bei *E. Przewalskii* fehlt) seine diagnostische Bedeutung verliert.

f) Branco lenkte die Aufmerksamkeit erstens auf die Breite der *Proc. zygomatici* des Stirnbeins, sowie auf die Breite des unteren Orbitalrandes. Die *Proc. zygomatici*, welche den hinteren Rand der Augenhöhlen bilden, erreichen freilich bei den Eseln die bedeutendsten Breitenzahlen, so dass die geringste Breite derselben, wenn man für die grösste Stirnbreite 100 annimmt, sich bei ihnen gleich 15 erweist; indessen schwankt beim richtigen Pferde, z. B. bei den Pinzgauern, die Breite derselben Fortsätze zwischen 12 und 15, wenngleich sie bei arabischen Pferden beträchtlich geringer ist (12—13) und beim griechischen Pony bis auf 8 herabsinkt. Mein Material ergiebt fast dieselben Resultate, indem es im Allgemeinen die Unbeständigkeit dieses Merkmales (s. d. Maasstabelle) zeigt, wobei bei den Halbeseln (*Hemioni*) diese Grösse zwischen 10 bis 12 wechselt. Dasselbe bezieht sich auch

1) Bei Pferden schwankt die Höhe des Oberkiefers (bis zur Nasomaxillarnath) im Zwischenraume zwischen P_1 und M_1 von 18,9 bis 20,6; bei Eseln von 22,2—23,2; bei Halbeseln von 21,4—24,2 (Dshiggetai 24,2, Kiang 23,2); bei Zebra und *Eq. Burchelli*, wie bei den Pferden (20,8 bis 20,9).

2) Es ist auch bei Zebra deutlich ausgesprochen, fehlt aber bei *Eq. Burchelli*.

3) Loco cit., pag. 29.

auf die Breite des unteren Orbitalrandes: die auf dieselbe Weise berechnete Grösse wechselt bei Eseln von 5,7 bis 6,2, nach meinen Beobachtungen sogar bis 8,4 (beim kaukasischen Esel № 114), bei den Pinzgauern von 4,2—6,6, bei arabischen Pferden von 4,7 bis 5,1 und bei den Halbeseln von 5,3 bis 5,4. *Eq. Przewalskii* bietet auch in dieser Beziehung Merkmale dar, welche die gewöhnlichen Pferde charakterisiren, sogar in Formen, die es am meisten von den Eseln entfernen.

g) Abgesehen von anderen, weniger beständigen, von verschiedenen Autoren angegebenen Eigenthümlichkeiten, sowie vom Zahnsystem [1]), welches seinerseits Nichts absolut Charakteristisches darbietet [2]), erwähne ich hier nur ein Unterscheidungsmerkmal, auf welches Franck die Aufmerksamkeit bei der Beschreibung der hinteren Nasenöffnung bei Eseln lenkt. Die Eigenartigkeit des Baues dieser Theile erblicke ich eher darin, dass der engere hintere Abschnitt der hinteren Nasenöffnung (ihr Gewölbe) sich bei Eseln nach hinten in Form einer langen und gleichmässig breiten Rinne fortsetzt, im Bereiche der senkrecht absteigenden *Proc. pterygoidei* und der Flügel des Vomer, welcher beträchtlich nach hinten, über die Linie des Ursprunges der *Processus pterygoidei* hinaus, vorspringt. Bei richtigen Pferden dagegen rundet sich der beschriebene Abschnitt der hinteren Nasenöffnung, wenngleich er auch nach unten hin breiter ist, doch nach oben hin rascher ab, d. h. zu seinem Gewölbe zwischen den *Proc. pterygoidei* hin, und verengert sich nach hinten, wobei der Vomer nicht nur nicht nach hinten über die Linie des Ursprungs der hinteren Ränder der *Proc. pterygoidei* vorragt, sondern nicht einmal über die Linie der *Foramina optica* hinausgeht, was auch für *E. Przewalskii* eigenthümlich ist (die Halbesel stehen auch in dieser Beziehung den Pferden näher). Was nun die Lage des Ausschnittes der hinteren Nasenöffnung hinsichtlich der Backenzähne anbetrifft, so fand ich denselben bei Eseln, was bereits Branco bemerkt hat, und Halbeseln nicht im Niveau des vorderen Randes von M_3, wie Franck meint [3]), sondern im Gegentheil in der Hälfte von M_2 oder im hinteren Viertel der Länge von M_1, was bereits weiter oben erwähnt wurde. Zum Schluss weise ich noch auf die Länge des knöchernen Gaumens in der Mittellinie hin, welche bei den Eseln zwischen 49,9 und 52 schwankt, wie auch bei Zebra (51,7); bei den Halbeseln von 51,3 bis 53 und nur beim Dshiggetai erreicht sie 54,3, bei Pferden aber und *E. Przewalskii* von 52 bis 55,3 [4]).

Nach allem oben Gesagten, gehe ich zu den Eigenthümlichkeiten des Schädels von *E. Przewalskii* über, indem ich es als einen der Typen der asiatischen Pferde betrachte, welche ihrer Heimath nach den im Russischen Reiche vorkommenden zunächst stehen.

1) **E. Przewalskii** Pol. Nach dem Stirnindex, welcher = 234,7 ist, gehört sein Schädel, der eine Basallänge von nur 440 mm. erreicht, zur mittelstirnigen Gruppe, und steht

---

1) Rütimeyer, Abh. d. Schweiz. palaeont. Gesellsch. 1875. Franck, loco cit., p. 42.

2) Owen, Philos. Transactions. London, 1874.

3) Franck, l. c., Siehe auch seine Anatomie der Hausthiere.

4) Bei *Eq. Burchelli* 53,9.

daher den arabischen Pferden näher. Der Facialindex (65,2) stellt ihn in die Abtheilung der mehr langschnauzigen, im Vergleich z. B. mit dem krym'schen Pferde, bei welchem dieser Index bis auf 60 fällt. Hiermit harmonirt auch der Augenindex (190,4) welcher bereits auf die Seite der Repräsentanten des westlichen, d. h. schmalstirnigen Typus (s. oben) hinüberneigt, besonders da eine solche nach hinten gerückte Lage der Augenhöhlen nicht von einer Neigung der Occipitalebene nach vorn und damit verbundener Verkürzung der hinteren Augenlinie abhängt, da die Länge der letzteren (40,9) sich als das Mittel für gewöhnliche Pferde erweist; hiermit stimmt auch die bedeutende Grösse des Occipitalindex (110,9) überein.

Alles dieses entfernt ihn bedeutend vom Typus des afrikanischen (dongolischen) Pferdes (*E. c. africanus* Sans. = *E. c. mongolicus* Piétr.), welches, bei bedeutend grösserer Stirnbreite (Index = 229,5), eine ein wenig kürzere Schnauze (64,2) und einen sehr kleinen Augenindex (176) besitzt, wobei seine hintere Augenlinie länger (43) ist, ungeachtet des Occipitalindex (110,5), der fast mit dem von *E. Przewalskii* übereinstimmt.

Der Cerebraltheil des Schädels von *E. Przewalskii* erreicht im Allgemeinen eine Breite, die offenbar mehr als das Mittel für die Vertreter des östlichen Pferdetypus beträgt; seine grösste Breite, oberhalb der *Proc. zygomatici* des Schläfenbeines kommt gleich 23,9 und auch hinter den Augenhöhlen verschmälert sich der Schädel weniger, als an allen übrigen verglichenen Exemplaren (die geringste Breite = 20,3), was übrigens vom jugendlichen Alter des Exemplars abhängig sein kann. Jedenfalls übertreffen diese Dimensionen, im Gegensatz zur Ansicht Poljakow's, durchaus nicht die grösste Breite des Schädels bei Eseln (bis 25,4) und einigen Halbeseln (bis 25,3), ja erreichen dieselben nicht einmal, besonders da auch die Verengerung hinter den Augenhöhlen an einem erwachsenen Esel (№ 1142) sich gleich 20 erweist. Dasselbe bezieht sich auch auf die grösste Breite des Occipitaltheiles des Schädels zwischen den *Proc. mastoidei* (24,7), welche sogar einigen, gewöhnlichen, erwachsenen Pferden nachsteht, obgleich man sowohl diese Breite, als auch die Höhe der Occipitalfläche vom unteren Rande des *Foramen magnum* (21,1) ziemlich beträchtlich nennen kann, die Breite der *Crista occipitalis* aber (15,4) ist in der That grösser, als bei allen verglichenen Exemplaren und nur an einem Esel (№ 1136) erreicht sie dieselbe Grösse, wie aus den Vermessungen Poljakow's ersichtlich ist.

Die Breite der Schnauze zwischen den Maxillarcristen (43,9) übertrifft die aller mir bekannten Vertreter der Pferdefamilie (bei Eseln 37,6—38,5; bei Halbeseln 36,2—39,6 und bei Pferden 33,1—38); der Facialtheil des Schädels verschmälert sich daher zu seinem Ende hin stärker, wenngleich der Schneidezahntheil (die Breite desselben ist = 14,0) nicht zu den schmalen gehört.

Die Stirnknochen erscheinen vollkommen flach (in der Mittellinie sogar ein wenig eingedrückt) nur im vorderen Theile ihrer Länge, d. h. im Zwischenraume zwischen den Orbiten, deren Superciliarbogen nach oben nicht vortreten, wie das dem arabischen Pferdetypus eigen ist (*E. c. asiaticus* Sans. = *E. c. aryanus* Piétr.), wobei auch die hinteren

Ränder der *Proc. zygomatici*, zugleich mit den mit ihnen zusammenhängenden Theilen der Schläfenlinien, nicht quer gerichtet sind, sondern beträchtlich nach vorn und aussen. Die Querwölbung der Stirn in der Hälfte der Länge der oberen Orbitalränder erweist sich daher nicht gross (103,7), im Vergleich mit der bei anderen Pferderaçen angetroffenen, bei welchen diese Grösse zwischen 101,5 und 108,6 wechselt (bei Eseln 104,4 bis 105,3; bei Halbeseln 102,4 bis 104,2; bei Zebra 103,9; bei *E. Burchelli* 104,6). Im hinteren Abschnitte der Stirnbeine erscheint ihre Wölbung sowohl in querer, als auch Längsrichtung (besonders in der Stirnnaht) so, dass der höchste Punkt des Schädels (der Scheitelgipfel) gleich hinter den Orbiten liegt. Der Abfall zum Occiput beginnt indessen erst im Anfang des mittleren Drittels der Länge des Scheitelbeines. Alles dieses bedingt eine beträchtliche Längswölbung des Schädels (104,6), die diejenige bei Halbeseln übertrifft (102,2—104,2) und die der Esel erreicht (104,4—105,3), was übrigens auch den Pferden eigen ist, bei welchen an erwachsenen Individuen diese Wölbung zwischen 102,4 bis 105,7 schwankt.

Ein solcher Bau der Oberfläche der Hirndecken von *Eq. Przewalskii* entfernt dasselbe vom Typus des afrikanischen Pferdes (*E. c. africanus* Sans. = *E. c. mongolicus* Piétr.) bei welchem, übereinstimmend mit Sanson sowohl (s. oben), als auch mit meinen Beobachtungen, sich die Stirn durch eine bedeutende und gleichmässige Querwölbung (107,7) bei geringerer Längswölbung des Schädels (102,8) auszeichnet.

Nicht geringere Unterschiede finden wir auch in den Eigenthümlichkeiten der Nasenbeine des uns interessirenden Schädels. Die Länge seiner Nasenbeine in der Mittellinie (46,1) erreicht das für das arabische Pferd gewöhnliche Mittel (s. oben die Tabelle Franck's), womit auch die beträchtliche Entfernung derselben von der *Crista occipitalis* (52,7 in der Mittellinie) übereinstimmt, welche mit der, dem östlichen Typus eigenen starken Entwickelung des Cerebraltheiles des Schädels im Zusammenhange steht. Die grösste Breite derselben (22,5) sowohl, als auch die gleich hinter den *For. infraorbitalia* (12,5) ist nur ein wenig geringer, als das Mittel bei Pferden, wobei die erstere überhaupt geringer, als bei den Eseln (22,5—25,7) und Halbeseln (24,4—27,1), letztere aber grösser als bei den Eseln (9,7—11,9) ist. Ungeachtet der Geradlinigkeit der einzelnen Abschnitte, krümmen sich die Nasenbeine, wenn auch nicht stark so doch merklich der Länge nach, an der Grenze des mittleren und hinteren Drittels ihrer Länge, indem sie hier einen sehr stumpfen, vorspringenden Winkel bilden, wobei das hintere Drittel, welches die Nasenwurzel bildet, zur Stirnebene derart gestellt ist, dass es mit ihr einen anderen, aber im Gegentheil einspringenden Winkel bildet, d. h. eine leichte Vertiefung in der Gegend der vorderen Orbitalabschnitte. Die Nasenwurzel ist erhaben, aufgetrieben, von oben her aber abgeplattet und desshalb wird die grösste und recht deutlich ausgesprochene Längswölbung eines jeden Nasenbeines in der Mittellinie des hinteren Drittels ihrer Länge beobachtet. Im Uebrigen geht die Nasenwurzel ziemlich gleichmässig in die benachbarten Theile der anderen Knochen über. Das Nasengewölbe ist im Bereich der vorderen zwei Drittel der Länge

hoch[1]), oben ziemlich schmal, aber flach, mit steilen, aber nicht senkrechten Seiten und ziemlich deutlich ausgesprochenen, furchenartigen Vertiefungen, welche es hinter den *For. infraorbitalia* vom Oberkiefer trennen.

Unter solchen Umständen und bei der oben angegebenen geringen Breite der Nasenbeine (12,5), erreicht die Querwölbung des Nasengewölbes eine beträchtliche Grösse (= 150,9), welche, nach meinen Beobachtungen, bei Eseln bis zum Minimum fällt, indem sie zwischen 119,4 bis 129 wechselt; bei Halbeseln zwischen 132,2 bis 141,8; bei Pferden dagegen von 129,7 bis 163.

Die vordere Nasenöffnung ist lang, beträchtlich nach hinten gerückt (35,2 von den Schneidezähnen) und breit (9,1), wobei die grösste Breite in der Hälfte der Länge liegt; sie ist von den aufsteigenden Zwischenkieferästen umgeben, deren Spitzen in der Nähe der Nasenbeine keinerlei Auftreibungen bilden, wesshalb der grösste Abstand zwischen ihnen (11,8) geringer ist als die Breite der Nasenbeine hinter den *For. infraorbitalia* (12,5) und der Nasaltheil der Schnauze verbreitert sich hier garnicht.

Die Thränenbeine gehen gleichmässig in's Nasengewölbe über und sind nur im vorderen Abschnitte mit kaum bemerkbaren Vertiefungen versehen; ihr hinterer (Stirn-) Fortsatz, welcher ein wenig über die Linie der Stirnnasenbeinnath hinausragt, ist zwar schräg (nach aussen und hinten) abgestumpft, doch nicht so stark, um nicht den verschmälerten und zugespitzten Fortsatz zu bilden, welcher von Franck für die schmalstirnigen Raçen angenommen wird (s. oben).

Die Orbiten sind gross: der Durchmesser derselben von vorn nach hinten liefert die grösste mir bekannte Zahl für dieses Maass von allen verglichenen Repräsentanten der Pferdefamilie (14,1) und die Höhe der Orbita (91,2 auf 100 ihrer Länge) gehört bereits zu den bedeutenderen, da dieser Index an meinen Pferden zwischen 84,2 und 96,6 schwankt.

Ich habe bereits erwähnt, dass sowohl die Breite der *Proc. zygomatici*, welche den hinteren Rand der Orbita bilden (11,2 auf 100 der Stirnbreite)[2]), als auch die Breite des unteren Randes der Augenhöhle (4,8, gleichfalls zur Stirnbreite berechnet), bei *Eq. Przewalskii* nur die mittleren Maasse erreichen; hier bemerke ich noch, dass ungeachtet des seiner Zeit angedeuteten Grades von Breitstirnigkeit dieses Schädels, die hinteren Ränder seiner Orbiten sehr unbedeutend nach aussen vortreten, im Vergleich zu den anliegenden Theilen der *Arc. zygomatici*, deren Breite (Höhe) ihrerseits zu den mittleren gehört[3]).

Der Oberkiefer ist hoch (20,7, gemessen vom Zwischenraume zwischen P_1 und M_1 senkrecht zur Nasomaxillarnath): ohne die Höhe, welche den Eseln (22,2—23,2) und Halb-

1) Bis 27 mm. hinter den *Foram. infraorbitalia.*

2) Der hintere Rand dieser Fortsätze ist bei diesem Pferde in seinem ganzen absteigenden Theile sehr stumpf, dick und abgerundet, im Gegensatz zu den übrigen, und bildet an der Stelle der Stirnjochbeinnath eine höckerartige Erhebung.

3) Sie beträgt 22 mm. (geringste Breite), d. h. = 5 wenn wir sie zur Länge des Schädelbasis, für welche wir 100 annehmen, berechnen.

eseln (21,4—24,2) zukommt, zu erreichen, gehört er zu den höchsten von allen verglichenen, gewöhnlichen Pferden (18,9—20,6). Im Zwischenraume zwischen dem *For. infraorbitale* und dem *Os zygmaticum* lässt sich eine schwach begrenzte, aber deutlich bemerkbare, flache Vertiefung sehen, — ein unbedeutender Rest jener tiefen und umfangreichen Grube, welche, wie bekannt, den tertiären Repräsentanten der Pferde eigen ist. Davon aber, dass solche Vertiefungen, und zwar deutlich und stärker ausgesprochenere, als bei *Eq. Przewalskii*, auch an recenten Pferden häufiger, als angenommen wurde, angetroffen werden, überzeugt uns die Anwesenheit derselben am grösseren Theil der mir zum Vergleich dienenden Schädel (s. unten), mit Ausnahme der Esel, Halbesel, des gewöhnlichen Zebra und *Eq. Burchelli*. Ferner erscheinen an demselben Schädel auch die furchenartigen Vertiefungen oberhalb der *For. infraorbitalia* ziemlich stark entwickelt, wo sie auch auf die Seitentheile des Nasengewölbes übergehen.

Die *Foramina infraorbitalia* liegen, im Gegensatz zu den Eseln und Halbeseln (s. oben), näher zur Nasomaxillarnath (3,8) und sogar näher, als beim grössten Theile der übrigen verglichenen Pferde, auch ist die Entfernung derselben vom Schnauzenende, d. h. von der Mitte zwischen den Schneidezähnen bis zur genannten Oeffnung (44,4) ein wenig geringer als das Mittel bei den Hauspferden.

Die aufsteigenden Aeste des Zwischenkiefers sind ziemlich lang (35,2), gemessen von der Mitte zwischen den Schneidezähnen zum hinteren Ende der vorderen Nasenöffnung, und erreichen die äussersten mir bekannten Zahlen, indem sie die starke Neigung derselben nach vorn ausdrücken[1]), und zwar: 17,3—10,5, während bei den übrigen Pferden diese Zahlen fallen: die erstere bis auf 14,8, die andere auf 7,9, wobei sich durch eine extrem starke Neigung der Zweige der Zwischenkiefer namentlich das afrikanische Pferd № 1155 (*Eq. c. mongolicus* Piétr.) auszeichnet.

Die Höhe der so gebauten Schnauze erreicht, wenn wir sie in einer senkrechten Ebene bis zur Nasalnath vermessen, von Punkten, welche der Lage von: M_3, dem Zwischenraum zwischen M_1 und P_1 und endlich dem vorderen Rande von P_3 entsprechen, die höchsten Zahlen für die Pferde in beiden ersten Fällen (29,8 und 28,2), und auch an der letzten Stelle (21,1) steht sie merklich nur hinter den Halbeseln (*Hemioni*) zurück, bei welchen die Höhe der Schnauze hier (d. h. bei P_3) von 22 bis 25,5 schwankt, während sie bei den Eseln, im Gegensatz zur Ansicht Poljakow's, bisweilen bis auf 18,9 sinkt und nie 22,9 überschreitet und bei recenten Pferden 18,6 bis 21,8 beträgt.

Die oben beschriebenen Eigenthümlichkeiten der Nasenbeine und der Oberfläche des Cerebraltheiles des Schädels bedingen zugleich folgende Charaktere des Profils. Der höchste

---

1) Diesen Index erhält man, wenn man die senkrechte Höhe derselben über dem unteren Rande des Kiefers in der Linie des hinteren Endes der vorderen Nasenöffnung (für die grössere Zahl) und in der Hälfte der Entfernung zwischen P_3 und C (für die kleinere Zahl) vermisst; beide Maasse sind zur Länge der Schädelbasis berechnet, für welche 100 angenommen wurde.

Punkt des Scheitels ist beträchtlich nach vorn gerückt, indem er an der Stelle der Verengerung des Schädels hinter den Orbiten liegt, wobei indessen der Abfall des Scheitels zum Occiput nicht plötzlich beginnt, sondern erst über dem Niveau der Gelenkflächen für die Unterkiefer (wie auch bei dem vorliegenden Schädel des arabischen Pferdes № 518), wesshalb der Scheitelgipfel nicht als Punkt, sondern als ziemlich langes Plateau erscheint, was übrigens an der nicht ganz gelungenen Abbildung, welche der Abhandlung Poljakow's beigefügt ist (Fig. 2), nicht sichtbar ist. Zwischen dem Scheitel und dem hinteren Ende des mittleren Drittels der Länge der Nasenbeine wird eine Concavität der Stirn beobachtet (bis 4 mm., d. h. 1,8)[1]), mit der grössten Tiefe im Bereiche der vorderen Hälfte der oberen Orbitalränder. Die vorderen zwei Drittel der Nasenbeine sind geradlinig, leicht nach vorn geneigt, so dass, wenn wir uns die Concavität der Stirn fortdenken, die ganze Linie des Profils bogenförmig, mit einem sehr grossen Krümmungsradius, wäre [2]). Die Superciliarbogen gehen nicht mit in den Contour des Profils hinein, in Folge der niedrigeren Stellung der Orbiten.

Wenden wir uns nun zur unteren Schädeloberfläche, so erweist sich, dass *E. Przewalskii* einen sehr kurzen knöchernen Gaumen besitzt (52,5), dessen Länge bei Pferden, wie oben gesagt wurde, zwischen 52,5 und 55,5 schwankt (bei dem Pferde aus Sudan № 1155, *E. c. africanus* Sans. = *mongolicus* Piétr. = 52,6). Hiermit im Widerspruch steht aber das beträchtliche Zurücktreten der Gelenkflächen für den Unterkiefer nach hinten, wie das aus der weiter unten angeführten Länge des Unterkiefers ersichtlich ist, obgleich die Entfernung zwischen den äusseren Enden dieser Flächen (41,8), welche bei Pferden von 37,8 bis 43,5 wechselt (s. die Tabelle Franck's), nur um ein Geringes das Mittel für diese Zahl übersteigt. Entsprechend der oben angedeuteten, beträchtlichen Breite der Schauze überhaupt, erreichen die Querdurchmesser des knöchernen Gaumens hohe Zahlen (z. B. im Zwischenraume zwischen P_1 und M_1 = 25,7), was sich sogar in der geringsten Breite desselben im Bereiche des Diastems abspiegelt (11,4), welche bei Pferden zwischen 8,2 bis 11,6 wechselt, und nur bei Eseln bisweilen 13,5 erreicht (№ 114, kaukasischer Esel). Was aber die Länge des Diastems anbelangt, so ist dieselbe (19,3) ein wenig geringer, als das Mittel bei Pferden (18,2 bis 22,6) und desswegen findet, im Gegensatz zur Ansicht Poljakow's, dieses Maass, welches

1) Den Grad der Concavität des Profils messe ich von der Chorda dieser Concavität, welche sich durch ein Lineal oder einen Faden bestimmen lässt, bis zum tiefsten Punkte der Concavität, selbstverständlich senkrecht, wobei diese Grösse zur Länge der Chorda berechnet wird, für welche 100 angenommen ist (s. die grosse Maasstabelle).

2) Wenn wir für die Chorda der ganzen Krümmung des Profils (= 428 mm. von der *Crista occipitalis* bis zum Ende der Nasenbeine) 100 annehmen und dazu den Bogen des Profils (auch mit dem Messbande = 444 mm.) berechnen, so wird der Index dieser Convexität = 103,7 sein (beim Kalmükischen ? Pferde, s. unten, = 104,5). Diese Convexität aber wird hier eher durch ein stärkeres Vortreten der Scheitelhöhe des Schädels vergrössert, nicht aber durch die Krümmung des vorderen Abschnittes des Profils; nehmen wir daher die Chorda vom Beginn der Scheitelhöhe (beim Kalmükischen Pferde ist sie «lang» wie bei *Eq. Przewalskii*, und nicht «gewöhnlich») bis zum Ende der Nasenbeine (297 mm.) und berechnen dazu den Bogen zwischen denselben Punkten (299 mm.), so fällt der Index der Krümmung dieses Abschnittes des Profils bei *Eq. Przewalskii* bis auf 100,7, während er beim Kalmükischen Pferde (Chorda = 354 mm., der Bogen aber 359 mm.) 101,4 beträgt.

ausserdem nichts besonders Charakteristisches darbietet, ihm gleichkommende, ja sogar grössere sowohl unter den Eseln (16,1—20,1), als auch unter den Halbeseln (14,7—20,3, letztere Zahl beim Kiang).

Von den übrigen, wichtigeren Eigenthümlichkeiten der unteren Schädeloberfläche haben wir bereits weiter oben gesprochen (Lage des Vomer u. s. w.) und desswegen bleibt uns, bevor wir zum Bau des Zahnsystems übergehen, noch übrig, einige Worte über den Unterkiefer des betreffenden Thieres zu sagen.

Bei seiner beträchtlichen Länge (96,1, gemessen vom hinteren Rande des Gelenkköpfchens zur Mitte zwischen den Schneidezähnen) und der so bedeutenden Höhe des aufsteigenden Astes (50,9), zeichnet sich dieser Unterkiefer, wie Poljakow, der ihn in seiner Tafel wiedergegeben, gezeigt hat (l. cit.), durch einen fast geradlinigen hinteren und einen ebensolchen unteren Rand aus, ohne Ausschnitt in der Gegend des Winkels (was bei den übrigen verglichenen Pferden nicht beobachtet wird). Ungeachtet dessen, ist die Höhe des Schädels zusammen mit dem Unterkiefer, gemessen von der Mitte der *Crista occipitalis* senkrecht nach unten (56,1) merklich geringer als das Mittel dieses Maasses bei den verglichenen Pferden (54,1—64,1).

Was endlich das Zahnsystem von *Eq. Przewalskii* anbetrifft, so finden wir, wie bereits oben gesagt wurde, leider nur Milchzähne vor. Ich beschränke mich daher hier bloss auf die Bemerkung, dass im Oberkiefer an D_1 und D_2 die Innenpfeiler einen ziemlich stark entwickelten vorderen Lappen bilden, so wie er bisweilen auch bei einigen erwachsenen Pferden vorkommt. Der Grad des Vorspringens dieses Lappens nach vorn lässt sich am besten durch Zahlen ausdrücken, wenn wir für die Entfernung vom hinteren Kronenrande zum nächsten Punkte der vorderen inneren Bucht, d. h. zum vorderen Rande des Isthmus des Innenpfeilers 100 annehmen und zu diesem Maass dieselbe Entfernung bis zum Ende des vorderen Lappens dieses Pfeilers berechnen. Danach erweist sich das Vorragen dieses Lappens an $D_2 = 107{,}7$ und an $D_1 = 107{,}5$. An D_3 hat der Pfeiler keine vorderen Lappen, wie das auch für die Zähne erwachsener Pferde normal ist. Die äusseren Zahnrippen sind dick und stark vorspringend; die Emailfältelung in den Marken («Kunden») ist ziemlich beträchtlich, bei genügender Dicke der Emailplättchen.

Alle oben beschriebenen Eigenthümlichkeiten des Schädels von *E. Przewalskii* lassen folglich in ihm, beim Vergleich mit anderen bisher beschriebenen Pferderaçen, einen durchaus selbstständigen Raçentypus der breitstirnigen Gruppe erkennen, welche in keine einzige der acht Diagnosen Sanson's hineinpasst. Indem es beträchtlich von den Charakteren der asiatischen oder arischen Raçe und vom irländischen Typus abweicht (Profil, Orbiten u. s. w.), hat es mit dem letzteren (d. h. mit dem irländischen) nur die Concavität am vorderen Abschnitt der Stirn gemeinsam, welche es, unter anderem, von den übrigen zwei Repräsentanten der breitstirnigen Pferde unterscheidet (*E. c. africanus* Sans. = *mongolicus* Piétr. und *E. c. britannicus* Sans.), ungeachtet seiner nahen Stellung zu diesen und der Eigenthümlichkeiten des Superciliartheiles der Orbiten. Zum Gesagten muss noch hinzugefügt

werden, dass die hauptsächlichsten, eigenartigen Charaktere des Schädels von *E. Przewalskii*: der Bau der Stirn, die Nasenbeine, die Zwischenkiefer, mit Ausnahme höchstens der bedeutenden geringsten Schädelbreite hinter den Orbiten, nicht auf bedeutungslose Züge, veranlasst durch das jugendliche Alter des Individuum[1]), herabgesetzt werden können, insbesondere, da wir mit dem Typus, welcher im Allgemeinen auf ähnlichen Charakteren beruht, noch später auch unter vollkommen erwachsenen Individuen der zu beschreibenden Sammlung begegnen werden.

2) **Schädel des Krympferdes** («Tarpan»). Dieser Schädel (№ 521) gehört einem Pferde an, welches im Jahre 1863 (?) unter dem klassischen Namen Tarpan nach St. Petersburg gebracht wurde und einige Zeit im Gebäude der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften lebte. Nach der Versicherung derjenigen Personen, die es in die Residenz befördert hatten, sollte dieses Exemplar unmittelbar von den wilden Tarpans abstammen, welche im südöstlichen Russland vorkamen (s. unten). Dieses Pferd erwähnt der verstorbene Akademiker Brandt in seinen «Neue Untersuchungen über die in den altaischen Höhlen aufgefundenen Säugethierreste»[2]). In dieser Abhandlung finden wir indessen nur angegeben, dass das uns interessirende Pferd einem Pony sehr ähnlich gewesen sei, sich durch grosse Zahmheit ausgezeichnet habe und weder die Farbe, noch sonstige Kennzeichen wilder Pferde zur Schau getragen habe. Uebrigens hatte es, wie ich vom Akademiker A. A. Strauch erfahren habe, eine mausgraue Färbung, also eine solche, wie sie Gmelin in seiner Beschreibung dem «Tarpan» zukommen lässt (Reise B. I, p. 44: «alle mäusefarbig, klein, grosse Köpfe, feurige Augen»). Was das Skelet dieses Thieres anbetrifft, so war dasselbe bis jetzt noch von Niemandem untersucht, und nur in Poljakow's Abhandlung über *E. Przewalskii* (l. c.) sind einige Schädelmaasse aufgenommen (№ 521), als Material zur Vergleichung mit den Maassen der von ihm beschriebenen asiatischen Art.

Weder bei Brandt, noch bei Poljakow indessen finden wir die (wie sich erweist) durchaus nicht uninteressanten Daten über die Details der Abstammung dieses Pferdes, welche in der Litteratur erst im Jahre 1884 aus der Mittheilung J. N. Schatilow's «Ueber die Tarpan's», in der Moskauer Kaiserlichen Gesellschaft für Acclimatisation (Moskau, 1884) bekannt wurden.

Aus dieser Abhandlung ersehen wir, dass am Ende der 50er Jahre Herr Schatilow, der sich schon von jeher für den Fund wilder oder verwilderter Pferde in Russland interessirte, die Nachricht erhielt, dass in den nördlichen Kreisen des Taurischen Gouvernements, in der sogenannten Rachmanoff'schen Steppe, sich eine kleine Heerde von Pferden, bestehend aus neun Stück, aufhalte, die für Tarpan's gehalten würden und vor Ausrottung durch Anordnungen des Besitzers jenes Gebietes, des Fürsten Obolenski, geschützt würden, wobei ein Füllen (♂), welches zu dieser Heerde gehörte, gefangen und späterhin

1) Ueber die Schwankungen der Stirnbreite vergl. Branco, loc. cit.

2) Bullet. de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersb. T. XV, 1871, p. 183.

castrirt, während zweier Jahre bei der Verwaltung dieser Besitzungen gehalten wurde. «In seiner mausgrauen Färbung, mit schwachem Streifen auf dem Rücken und dunkleren Extremitäten, bis zum Knie hinauf, in der Magerkeit und Stärke dieser Extremitäten, wie auch der Hufen, dem geraden Hals und schweren Kopf entsprach dieser Tarpan», sagt Herr Schatilow (pag. 3), «in den Hauptzügen der oben angeführten Beschreibung Gmelins». Er wich nur in der Beziehung ab, dass «der Bauch nicht heller gefärbt war, als der übrige Körper und die Ohren, wenngleich nicht vollkommen hängend und sehr beweglich, doch nicht spitz genannt werden konnten»[1]).

Im Jahre 1862 schenkte Fürst Obolenski, durch Vermittelung Herrn Schatilow's, dieses Pferd dem damals in der Entstehung begriffenen zoologischen Garten in Moskau, da aber die Gebäude des Gartens noch nicht beendet waren und die Thiere zeitweilig in privaten Ställen untergebracht wurden, so ging die Verwaltung, mit Berücksichtigung der Bitte des Akademikers Brandt, auf die Uebergabe des Tarpan an die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften ein, wo auch jetzt sein Schädel und Skelet aufbewahrt werden.

Ferner ersehen wir aus eben derselben Mittheilung, dass bereits im Herbst des Jahres 1854, im Melitopol'schen Kreise, auf dem Gute der Baronin Campenhausen, es Herrn Schatilow, zugleich mit dem bekannten Naturforscher und Reisenden, Gustav Radde, gelang, den ersten lebenden Tarpan zu sehen, der ein Jahr früher als Füllen gefangen worden war. Er war drei Jahre alt, «von der Grösse eines jährigen Füllens einer kleinen Raçe, von mausgrauer Färbung mit Rückenstreifen, mit schwarzen Füssen, ziemlich dickem Kopf und geradem Hals»; dieses Exemplar zeichnete sich gleichzeitig auch durch spitze Ohren aus, und in Folge seiner Wildheit liess er sich nur soweit zähmen, dass man ihn «zum Heraufziehen des Wassereimers aus dem Steppenbrunnen» benutzen konnte. Der Beginn des Krieges hinderte damals die beabsichtigte Acquirirung dieses Thieres, dessen weitere Schicksale unbekannt geblieben sind. Wollen wir endlich hinzufügen, dass die Mittheilung des Herrn Schatilow durch den Umstand veranlasst wurde, dass im Jahre 1880 wieder eine Nachricht von der Existenz eines Tarpan einlief, welcher als eben geborenes Füllen im Jahre 1866 in der Sagradow'schen Steppe des Chersson'schen Gouvernements, auf den Besitzungen des Fürsten Kotschubei, gefangen und im Flecken Nowo-Woronzowsk des Fürsten Woronzow gezähmt worden sei.

In dem Aufsatze Schatilow's werden die genauesten Nachrichten über den Fang dieses Pferdes mitgetheilt, beglaubigt durch einen abgedruckten Brief des Verwalters der Besitzungen des Fürsten Woronzow. Als das Thier bereits 18 Jahr alt geworden war (1 Arschin und $14^1/_2$ Werschok hoch), wurde dieser Tarpan gekauft und in den Zoologischen Garten in Moskau übergeführt, im Jahre 1884. Aus dem, dem Aufsatze Schatilow's beigefügten Protokoll einer genauen Besichtigung dieser Pferde durch die Glieder der Gesell-

1) Meinerseits muss ich hinzufügen, dass das erhaltene Haar an allen 4 Hufen des Skelets dieses Thieres (№ 521, nach dem Katalog des Mus. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss.) sich durch eine dunkelbraune Färbung auszeichnet.

schaft für Acclimatisation ist unter anderen ersichtlich, dass die Färbung des Felles sich wiederum als dunkelmausfarben erwies mit fast schwarzem unterem Theile der Extremitäten (am linken Vorderfusse, unterhalb des Knies, war das Fell indessen braun), der Rückenstreifen war schwarz, ebenso wie eine schwache Streifung an den Vorderfüssen. Ferner wurde an den hinteren Extremitäten der Mangel von Schwielen bemerkt — ein Merkmal, das, wenn auch nur für Esel und Halbesel normal, bereits mehrfach bei Hauspferden[1]) in Frankreich und Japan[2]) beobachtet worden ist, was bei der Abschätzung derartiger Merkmale nicht aus dem Auge gelassen werden darf.

Nach allem oben Gesagten, kann nicht unbemerkt bleiben, dass die oben citirte Mittheilung Schatilow's, die bereits unsicher gewordene Frage über die Tarpans auf einen reelleren Boden stellt. Weit davon entfernt, das Problem der Herkunft derselben zu entscheiden, überzeugt sie uns in jedem Falle davon, dass auch in unserer Zeit (1866), in den Steppengegenden Südrusslands, umherschweifende herrenlose Pferdeheerden (von 7—9 Stück) vorkamen, wobei, nach der Färbung des Felles, diese Pferde sehr ähnlich den Tarpans waren, wie sie uns Gmelin nach getödteten und von ihm persönlich zu jener Zeit gesehenen Exemplaren beschrieben hat.

Dieser Umstand verleiht dem hier zu beschreibenden Schädel (№ 521) eine besondere Bedeutung und die Vergleichung desselben mit dem Schädel des vor Kurzem krepirten Moskau'schen (eigentlich Chersson'schen) Tarpan, den ich dank der Liebenswürdigkeit der Professoren A. P. Bogdanow und N. M. Kulagin benutzen konnte, gestattet mir, ein noch vollständigeres Verständniss über den Typus dieser Pferde zu gewinnen, besonders, da wir es hier mit vollkommen entwickelten Individuen zu thun haben und nicht mit Füllen, wie in dem Falle von *E. Przewalskii*. Es ist indessen wohl verständlich, dass die Bekanntschaft mit ihnen an und für sich noch nicht die Möglichkeit bietet, über den Ursprung dieser Raçe zu urtheilen.

Beginnen wir mit dem Tarpan aus der Krym, im Besitze der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Nach den Zähnen zu urtheilen, war er nicht unter 8 Jahre alt[3]). Der Länge der Schädelbasis nach, 470,5 mm., gehört er zu den mässig grossen Pferden (460 bis 494 mm., s. oben), unter denen er offenbar eine Stellung näher zu den kleinen einnimmt. Nach der Stirnbreite (Index = 231,8) gehört er, ebenso wie *E. Przewalskii*, zu den mittelstirnigen, indem er ein wenig zur äussersten breitstirnigen Gruppe hinneigt. Der Gesichtsindex aber (60,4) weist eine ungewöhnliche Kürze der Schnauze auf, welche in dieser Beziehung alle verglichenen Glieder der Pferdefamilie übertrifft und nach dem Augenindex (181) nähert er sich wiederum den arabischen Pferden. Die Länge der hinteren Augenlinie (42) ist ein wenig grösser als das Mittel, bei ziemlich bedeutendem Occipitalindex (110,5).

---

1) J. Maury, Recueil de medicine vétérinaire; 6-e série, 1874, T. I, pag. 150.

2) Sanson, loc. cit., T. III, pag. 127.

3) Alle Incisiven des Unterkiefers sind ohne Marken; im Oberkiefer fehlen dieselben nur an den inneren Incisiven.

Der Cerebraltheil des Schädels vom Tarpan ist bei Weitem schmäler, als bei *E. Przewalskii*: seine grösste Breite (22,3) erreicht nicht das Mittel für die Pferde der östlichen Gruppe (bei *E. Przewalskii* = 23,9) und der beträchtliche Grad der Verengerung des Schädels hinter den Orbiten lässt die Breite desselben an dieser Stelle (15,9) fast bis zu den Minimalzahlen sinken (bei *E. Przewalskii* = 20,3). Unter dem Mittel erweist sich auch die grösste Breite des Occiput (23,9, bei *Eq. Przewalskii* = 24,7), bei äusserst geringer Höhe desselben (= 18,8, bei *Eq. Przewalskii* = 21,1) und geringer Breite der *Crista occipitalis*.

Die Stirn dieses Pferdes ist so flach, dass die Zahl für die Querconvexität derselben bis auf 101,5 fällt, d. h. bis zu dem mir bekannten Minimum dieser Zahl (bei *E. Przewalskii* = 103,7). In dieser Beziehung ist es durchaus den arabischen Pferden ähnlich (*E. cab. asiaticus* Sans. = *aryanus* Piétr.), in's Besondere darin, dass die Convexität der Superciliarbogen sich ein wenig über das Niveau der Stirnfläche erhebt, welche nur eine kaum merkliche Vertiefung zwischen den Augenhöhlen aufweist. Die oberen Theile der *Proc. zygomatici* sind fast vollkommen quer zur Mittellinie des Kopfes gerichtet; die geringste Breite dieser Fortsätze, im Bereiche der Orbiten (= 13,3 auf 100 für die grösste Stirnbreite) übertrifft diejenige bei *E. Przewalskii* (= 11,2); der hintere Rand der Fortsätze zeigt den für erwachsene Pferde normalen Bau.

In Folge der Flachheit auch des hinteren Abschnittes der Stirnbeine, rückt, im Gegensatz zu *E. Prewalskii* (s. pag. 299) der höchste Punkt des Schädels beim krymschen Tarpan nach hinten, bis zu einer, durch die hinter den Gelenkflächen für den Unterkiefer gelegenen Grübchen, gelegten Senkrechten. Ferner kann man diesen Scheitelgipfel als gewöhnlich oder einfach bezeichnen (und nicht lang, wie bei *E. Przewalskii*), da von dem, von ihm eingenommenen Punkte der Schädel sofort nach hinten abzufallen beginnt. Dieser ziemlich steile Abfall bedingt im Verein mit der entsprechenden Hebung der Stirn, die beträchtliche Längsconvexität des Cerebraltheiles des Schädels, deren Index (105,7) die Maximalzahl in der Sammlung, über welche ich verfügte, lieferte (die Schwankungen dieses Index bei Hauspferden betragen, wie oben gesagt, = 102,4 bis 105,7; bei *E. Przewalskii* ist er = 104,6). Die mässige Breite des Occiput (23,9; bei *Eq. Przewalskii* = 24,7) endlich, so wie die für Pferde fast minimale Höhe der Occipitalfläche (18,8), vollenden die mitgetheilten Eigenthümlichkeiten des Cerebraltheiles des Schädels.

Die Thränenbeine erweisen sich in ihrem oberen Abschnitte ein wenig concav (nicht aber flach, wie bei *E. Przewalskii*), in Folge ihres an dieser Stelle mehr nach vorn gewandten Orbitalrandes. Der untere (äussere) Winkel derselben dagegen ist merklich aufgetrieben. Der Stirnfortsatz des Thränenbeines ist breit und flach abgerundet (wenngleich nicht abgestumpft) und nähert sich immerhin dem, von Franck als normal für die Gruppe der östlichen Pferde angenommenen Typus (s. pag. 274), wenngleich dieses Merkmal auch nicht für beständig gehalten werden kann (s. *E. Przewalskii* und Skelet № 115).

Die Augenhöhlen sind ziemlich gross: der Index ihres Durchmessers von vorn nach

hinten ist = 13,1, bei mässiger Höhe (87,8 auf 100 in der Breite); die äusseren Ränder derselben treten, im Gegensatz von *E. Przewalskii*, beträchtlich vor, im Vergleich zum anliegenden Theile der *Arcus zygomatici*.

Die Nasenbeine sind ein wenig kürzer, als bei *E. Przewalskii*, sowohl in der Mittellinie des Schädels (43,7 und nicht 46,1), als auch in der Mittellinie jedes der beiden Nasenbeine selbst (50,4, und nicht 51,8). Bei der grössten Breite von 23,1 (bei *E. Przewalskii* 22,5), verschmälern sich diese Knochen nach vorn hin stärker, wo, gleich hinter den *Foramina infraorbitalia*, der Index ihrer Breite bis auf 12,3 (bei *E. Przewalskii* 12,5) fällt. In der Längsrichtung sind die Nasenbeine nicht ganz geradlinig: in Folge einer Vertiefung, welche den vorderen Theil des mittleren Drittels der Länge des Knochens einnimmt, bildet sich eine merkliche, im Profil bogenförmige Auftreibung an der Grenze des oberen Drittels und ferner eine geringere im vorderen Drittel. Hierdurch wird eine merklich wellige Oberfläche bedingt, die noch durch die oben beschriebene Hebung der Stirn zum Scheitelgipfel ergänzt wird.

Die flach und gleichmässig convexe Nasenwurzel geht ebenso gleichmässig in alle an sie stossenden Knochen über und die leichte Abplattung derselben von oben her ist kaum bemerkbar, im Gegensatz zu *E. Przewalskii*. Das Nasengewölbe ist im Bereiche der vorderen $^2/_3$ der Länge ebenso hoch, wie bei *E. Przewalskii*; in Folge der nicht scharf ausgesprochenen und breiteren Abplattung von oben her aber, scheint es, bei weniger steilem Abfall zu den Seiten hin, dem gleichmässig convexen Typus näher zu stehen; nur im mittleren Drittel der Länge kommt der prismatische Bau desselben, mit abgerundeten, undeutlichen Kanten, mehr zur Geltung. Der Index der Convexität des Nasengewölbes, gleich hinter den *For. infraorbitalia*, gehört zu den beträchtlicheren (150), wenn auch nicht grössten, da diese Zahlen bei den Pferden zwischen 129,7 und 158 schwanken (bei den Halbeseln = 132,2—141, bei den Eseln 119,4—129). An dieser Stelle, in der Gegend der Nasomaxillarnath und weiter nach hinten bis zur Lacrymalnath, bemerkt man, längs dem Rande der Nasenbeine, zu jeder Seite des Schädels, je eine längsgerichtete Vertiefung, gleichsam das hintere Ende der furchenförmigen Vertiefungen, welche längs dem vorderen Rande des Oberkiefers verlaufen.

Der letztere bleibt seiner Höhe nach (20,5 im Zwischenraume zwischen P_1 und M_1, senkrecht zur Nasomaxillarnath) hinter dem von *E. Przewalskii* fast nicht zurück; oberhalb des stark entwickelten Maxillarkammes ist er aber mit einer ziemlich tiefen (7 mm.) und geräumigen (48 bis 40 mm. im Durchmesser) Vertiefung versehen, welche sich auch auf den zunächstliegenden Rand des *Os zygomaticum* erstreckt, zu welchem hin auch die tiefste Stelle dieser Grube liegt, die gewöhnlich den tertiären Pferden eigenthümlich ist. Ziemlich deutlich und tief erscheint auch die Vertiefung im Zwischenraume zwischen P_3 und C, welche sich oben durch den beträchtlich vorgewölbten und desshalb diese Vertiefung überragenden Theil des Zwischenkiefers abgrenzt, im Gegensatz zu *E. Przewalskii*, bei welchem der genannte Theil des letzteren flach ist und fast in einem Niveau mit dem anliegenden Ab-

schnitte des Oberkiefers liegt. Diese Gruben setzen sich nach oben und hinten fort, indem sie auf die bereits beschriebenen Theile der Nasenbeine übergehen, wenngleich vor den *For. infraorbitalia* und im Bereich des oberen Drittels der aufsteigenden Zwischenkieferäste der Zusammenhang zwischen den Endtheilen dieser Vertiefungen im vorliegenden Falle fast maskirt ist. Jedenfalls erscheint der Zwischenkiefer der Tarpans auch vor den *For. infraorbitalia* mehr oder weniger eingedrückt, d. h. eigentlich oberhalb einer Linie, welche jede der genannten Oeffnungen mit dem vorderen Rande der Alveole von P_3 verbindet; aus demselben Grunde nimmt dieser Theil auch eine steilere (einer Senkrechten nähere) Lage ein, indem er auf diese Weise an dieser Stelle die Schnauze verschmälert, wie sich das in noch höherem Grade beim arabischen Pferde und dem anderen Tarpan beobachten lässt. Unterhalb der angegebenen Linie aber, d. h. im Bereiche des Alveolartheiles, bietet der Oberkiefer eine nur sehr mässige Convexität dar.

Die Länge der aufsteigenden Aeste der Zwischenkiefer (von den Schneidezähnen bis zum hinteren Winkel der vorderen Nasenöffnung) ist mässig (34,2; bei anderen Pferden 33,7—36,2), ebenso wie die Dicke derselben (11 mm. in der Mitte ihrer Länge), und die Aussenfläche derselben ist im mittleren Drittel beträchtlich convex (s. oben). Die Neigung dieser Aeste, ausgedrückt durch die Indices, von denen weiter oben (pag. 298 Anmerkung) die Rede war, ist geringer, als bei *E. Przewalskii*, und gleich 16,6—8,7 (nicht aber 17,3—10,5). Die von ihnen eingefasste Nasenöffnung ist von mittlerer Breite = 8,6 (bei Pferden überhaupt = 6,7—10,5).

Gleichfalls mässig erweist sich die Länge des knöchernen Gaumens (54,4, bei anderen Pferden 52,5—55,7), dessen hinterer Rand oder aber der vordere Rand des Ausschnittes desselben im Niveau des hinteren Drittels der Länge von M_2 liegt, also überhaupt nach dem Typus der östlichen Pferde (Franck). Die Lage des Vomer ist eine normale; die Länge des Diastems aber fällt bis zur Minimalzahl meiner Pferdesammlung, in welcher sie zwischen 18,2 und 21,8 wechselt.

Die Breite der so gebauten Schnauze des krymschen Tarpan lässt sich als mässig bezeichnen; ihre Indexe sind: a) an der Maxillarcrista = 37,4 (33,1—38,5); b) im Zwischenraume zwischen P_1 und M_1 = 24,4 (23,1—26,3); c) zwischen den vorderen Enden von P_3 = 12,3 (11,8—15,4); d) im Bereiche des Diastems = 9,2 (8,2—11,6) und e) die Breite des Incisivtheiles = 14,2 (13,1—15,5), wobei hier, wie auch weiter unten, in Klammern die Minimal- und Maximalzahlen derselben Indices bei Pferden überhaupt wiedergegeben sind.

In demselben Verhältnisse zu den übrigen Pferden steht auch die Höhe der Schnauze, deren Indices, d. h. Höhen, betragen: a) in der Linie des hinteren Endes von M_3 = 27,5 (26,5—29,8); b) zwischen P_1 und M_1 = 27,6 (25,3—28,2) und c) in der Linie des vorderen Randes von P_3 = 21 (18,6—21,8).

Die oben beschriebenen Eigenthümlichkeiten der Stirn- und Nasenbeine bedingen beim krymschen Tarpan eine, wenn auch nur leichte, so doch merkliche Wellenlinie des Schädel-

profils. Die erste (hintere) Vertiefung (bis 6 mm. tief, von der Chorda) liegt in der Verbindungslinie der Hälfte der Länge der oberen Orbitalränder, d. h. zwischen dem Scheitelgipfel und der Convexität des vorderen Endes des hinteren Drittels der Länge der Nasenbeine und die zweite, unbedeutende (bis 2 mm.) zwischen dem mittleren und vorderen Drittel der Nasenbeine. Wenn wir ferner als Chorda des Profils die Linie betrachten, welche den Scheitelgipfel mit der Mitte einer durch die hinteren Enden der vorderen Nasenöffnung verlaufenden Linie verbindet, so erweist sich, dass die hintere Auftreibung der Nasenbeine sich kaum über die angenommene Chorda erhebt (nicht mehr als um 1 mm.). Die Superciliarbogen wiederum, ragen merklich nach oben über die Linie des Stirnprofils an dieser Stelle vor, im Gegensatz zu *E. Przewalskii* und den übrigen sibirischen Schädeln.

Die Länge des Unterkiefers ist geringer als das Mittel und = 89,8 (88—96,1), ebenso wie die Höhe des aufsteigenden Astes = 45 (43,3—50,9) und die ganze Höhe des Schädels mit dem Unterkiefer = 55,7 (54,1—65,1).

Endlich muss in Betreff der Zähne bemerkt werden, dass sie, im Vergleich mit anderen, im Oberkiefer sich überhaupt durch eine sehr unbedeutende Entwickelung des vorderen Lappens des Innenpfeilers auszeichnen und durch einen breiten dreieckigen Contour des ganzen Pfeilers, mit einer nach hinten gerichteten Spitze und einer mehr quergerichteten Basis. Ueberhaupt sind diese Pfeiler an den Praemolaren durchaus einigen jener fossilen Zähne ähnlich (Fig. 14—13, Pl. IX), welche Frau Pawlowa *E. Stenonis* zuschreibt[1]).

Und in der That liefern die Indices für das Vorragen des Vorderlappens nach vorn, nach der bereits bei der Beschreibung des Zahnsystems von *E. Przewalskii* wiedergegebenen Methode (s. pag. 300) gewonnen, beim krymschen Tarpan folgende Zahlen: an P_2 = 109 (107,8—127,2); an P_1 = 113 (112,2—129,7); an M_1 = 111,7 (111,7—123,5); an M_2 = 111,7 (110,5—133,3) und an M_3 = 114,3 (114,3—127,7). Derartige Verhältnisse nähern ihrerseits dieses Pferd den Repräsentanten der östlichen Pferdegruppe, im Sinne Franck's, obgleich dieses Merkmal überhaupt noch weniger beständig ist, als die Breite der Zahnkronen. So gehören z. B. die in Klammern angegebenen minimalen Zahlen eines derartigen Vorragens an P_2 und M_3 nicht dem östlichen Typus an, sondern im Gegentheil, dem schmalstirnigen Pferde; am Schädel eines hier vorliegenden arabischen Pferdes (aus Arabien) liefern die Indices für das Vorragen an denselben Zähnen merklich grössere Zahlen, als beim Tarpan und zwar 115,7—116,6—117,6—121,2 und 118,3, und an den Zähnen des dongolischen Pferdes (№ 1155) erhalten wir noch beträchtlichere: 116,6—122,7—122,5—125—125; endlich sind die Maximalzahlen für das Vorragen, wie wir weiter unten sehen werden, den breitstirnigen (d. h. ebensogut mittelstirnigen, wie die arabischen) Raçen sibirischer recenter und fossiler Pferde eigen. Was aber die Esel anbetrifft, so sind bei ihnen diese Indices beträchtlich und schwanken: an P_2 von 113,3—124,2; an P_1 von 116,6—125; an M_1 von 121,4—124; an M_2 von 120—130,8 und an M_3 von 108,1—142,3,

1) Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, 1889, № 4.

indem sie auf diese Weise an den Molaren die bei den Pferden erhaltenen Indices übertreffen; für die Halbesel erhielt ich: an P_2 = 103,2—116,6; an P_1 = 112,5—121,7; an M_1 = 114,7—120,4; an M_2 = 117,3—129,6 und an M_3 = 119,5—126,6.

Ich füge noch hinzu, dass an den oberen P. P. beim zu beschreibenden Tarpan die Emailplatten an den äusseren Rippen keine Einbiegung, die auf eine Trennung dieser Kanten hinzielte, darbieten und in dieser Beziehung (aber durchaus nicht in der Schlängelung und Complicirtheit des Bildes) dem Typus ähnlich sind, welcher in Fig. 5 der Tafel VI der beigefügten Abbildungen wiedergegeben ist und dass die vordere Kante an P_2 bei ihm eine ungewöhnliche Breite (8 mm.) erreicht.

Was nun die Zähne des Unterkiefers anbetrifft, so ist es genügend zu erwähnen, dass ihr Typus im Allgemeinen dem in Fig. 3 Taf. VI abgebildeten nahe steht, jedoch mit tieferen, scharfkantigen Buchten der Innenpfeiler (bis 5,5 mm. Tiefe auf 8 mm. Breite der Bucht); nichtsdestoweniger verbreitert sich diese Bucht, an P_2 beiderseits und besonders an M_1 linkerseits und nimmt das Aussehen der in Fig. 2 Taf. VI abgebildeten an.

Somit unterliegt es nach Allem über die Eigenthümlichkeiten des Schädels des krymschen Tarpan Gesagten keinem Zweifel, dass er alle Merkmale der östlichen Pferdegruppe an sich trägt (*dolichocephales* Sanson's). Wenn man den Versuch anstellt, diese Eigenthümlichkeiten unter die Chablone der von Sanson als charakteristisch für die von ihm beschriebenen Typen dieser Gruppe anerkannten unterzuordnen, so bietet uns der Tarpanschädel in dieser Beziehung zwei Hauptzüge: erstens, die vorspringenden Superciliarbogen d. h. ein gemeinsames Merkmal sowohl für den arabischen Typus (*E. c. asiaticus* Sans.), als auch für den schottländischen (*E. c. hibernicus* Sans., s. oben pag. 282 u. 283) und zweitens die Neigung der Stirnfläche nach vorn und der Nasenbeine nach hinten, zur Stirnnasenbeinnath hin, wodurch das Profil des Schädels in der Gegend der Nasenwurzel einen sehr stumpfen, einspringenden Winkel (eine Vertiefung) bildet. Letzteres Merkmal bringt den Tarpan, indem es denselben vom arabischen Typus, dem ein geradliniges Profil eigenthümlich ist, entfernt, nur dem schottländischen Typus (*E. c. hibernicus*) näher, wohin Sanson, ausser dem normalen schottländischen Pferde, noch das Pony und die Bretonischen Raçen rechnet.

Es muss hier noch auf folgende Eigenthümlichkeiten, die sich der Diagnose Sanson's für *E. c. hibernicus* nicht unterordnen lassen, hingewiesen werden: a) auf die oben beschriebene Wellenlinie der Nasenbeine des krymschen Tarpan, anstatt der von der Diagnose geforderten Geradlinigkeit; dieser Wellenlinie aber, welche Sanson nur einer schmalstirnigen Raçe (*E. sequanius*) zukommen lässt, kann ich desswegen keinerlei Bedeutung zuschreiben, da sie, wie wir weiter unten sehen werden, in verschiedenem Grade und in allen möglichen Uebergangsstadien an Schädeln verschiedener und sogar scharf charakterisirter Raçen vorkommt, wie z. B. bei den flachstirnigen Pferden und bei Pferden mit vorgewölbter Stirn und bogenförmigem Profil des ganzen Schädels; ferner schwindet am Schädel des anderen Tarpan diese Wellenlinie fast vollkommen, ungeachtet des immerhin vorhandenen

einspringenden Winkels des Profils; b) die inneren Ränder der Thränenbeine, die nur in ihrem Frontalabschnitte vertieft sind, «erheben sich» durchaus nicht zu den anliegenden Rändern der Nasenbeine hin, wie bei *E. hibernicus* und *E. asiaticus*, sondern sie gehen im Gegentheil, indem sie die Fortsetzung einer vollkommen ebenen Fläche bilden, ganz unbemerkt in die hier ebenso flache Nasenwurzel über, wie bei *E. africanus* Sans. und *E. britannicus*; im Gegensatz zum Postulat der Diagnose Sanson's, finde ich aber dasselbe auch am Schädel des vorliegenden arabischen Pferdes (*E. asiaticus*, № 518) und desswegen muss dieses Merkmal als unzuverlässig angesehen werden; endlich sind c) die aufsteigenden Aeste der Zwischenkiefer beim krymschen Tarpan vollkommen gerade, und nicht bogenförmig gekrümmt, wie beim schottländischen Typus, nach Sanson; doch auf diesem einen Merkmale lässt sich bei dem Mangel an Zahlendaten auch für die übrigen, von Sanson für charakteristisch für die uns interessirende Art gehaltenen Eigenthümlichkeiten, noch nichts genügend Sicheres begründen.

Dank dem erhaltenen Skelet des krymschen Tarpan, bin ich im Stande hier auch einige der typischeren Charaktere der Wirbelsäule und der Extremitäten mitzutheilen; die Maasse der einzelnen Knochen derselben findet der Leser in den entsprechenden Tabellen, zugleich mit denen der fossilen Knochenreste.

Als auf besonders auffallende Eigenthümlichkeiten, muss ich hier auf das Vorhandensein von nur fünf Lendenwirbeln (wie bei den Eseln) und auf das sehr kurze Metacarpale dieses Pferdes aufmerksam machen. Nehmen wir für die Länge des genannten Knochens an der Aussenfläche 100 an, und berechnen dazu die grösste Länge des Schädels, so ist dieses Verhältniss beim krymschen Tarpan = 260, während es bei der schweren, schmalstirnigen holländischen Raçe («Harttraber») = 237 ist, beim Pferde vom kalmykischen Typus (Skelet № 115, s. unten) = 229, beim arabischen Pferde = 227 und nur beim Zebra (№ 111) wächst die proportionelle Länge des Schädels, dank einem noch kürzeren Metacarpale, bis auf 268, während bei den mir bekannten Eseln diese Länge nicht einmal 250 erreicht und bei den Halbeseln erweist sich diese Zahl noch kleiner, als sogar bei arabischen Pferden, somit auf ein sehr langes Metacarpale hinweisend.

Wenn man indessen die bereits in der Litteratur vorhandenen proportionellen Maasse von Skeleten verschiedener Raçen von Hauspferden beachtet, so erweist sich, dass ein stärkerer oder geringerer Grad der Verkürzung des Metacarpale einige der im europäischen Russland und auch in Mittelasien vorkommende Raçen charakterisiren müsste, im Gegensatz zu den arabischen und englischen Vollblutpferden, bei denen dieser Knochen die bedeutendste Länge erreicht.

Die folgende Tabelle, in welcher Maasse, welche der oben citirten Dissertation Kiesewalter's (Skeletmessungen am Pferde) und der uns bereits bekannten Abhandlung Prof. Nehring's entnommen sind, von mir nach der oben angegebenen Methode berechnet und mit von mir ausgeführten Vermessungen zusammengestellt sind, illustrirt uns das oben Gesagte in anschaulicher Weise.

	Metatarsale = 100. Grösste Schädellänge =
1) Englisches Vollblutpferd Kiesewalter № 8	200
2) Arabisches Pferd » № 10	214
3) Arabisches Pferd Nehring № 3314	226
4) Pferd vom kalmykischen Typus Tscherski № 115	229
5) Polnisches Pferd Kiesewalter № 23	231
6) Persisches » » № 21	232
7) Holländisches (Harttraber) Nehring № 1200	237
8) «Russisches Pony» Kiesewalter № 30	240
9) Exmoor-Pony » № 28	242
10) Turkestanisches Pferd ♀ Nehring, Kiesewalter	247
11) «Russisches Steppenpferd» Kiesewalter № 22	252
12) «Russisches Pony» » № 29	253,7
13) Krymscher Tarpan Tscherski № 521	260
14) Pony Kiesewalter № 26	260,6
15) Englisches Pony Kiesewalter № 27	263
16) Zebra Tscherski № 111	268
17) Litthauisches Pferd Nehring, Kiesewalter № 25	268,3

Ausser einer ganzen Reihe von Uebergangszahlen zu unserem Tarpan, bietet uns diese Tabelle noch zwei Pferde (das englische Pony und das litthauische) mit bedeutend kürzerem Metacarpale, von denen das litthauische in dieser Beziehung dem Zebra gleichkommt. Zugleich ist ersichtlich, dass bei allen aus dem Europäischen Russland stammenden Pferden, mit Ausnahme des kalmykischen Typus, das Metacarpale sich am kürzesten erweist. Von den westeuropäischen Pferden fällt mit ihnen nur das Pony vollkommen zusammen und dann folgen erst die schweren, schmalstirnigen Raçen, bei denen dieser Knochen doch noch bedeutend kürzer ist, als bei den arabischen Pferden.

Um hier noch die Möglichkeit einer leichteren Uebersicht über die relative Länge der übrigen Theile der Extremitäten des krymschen Tarpan zu bieten, füge ich endlich noch eine Tabelle hinzu, in welcher diese Maasse sowohl mit dem Skelete eines Pferdes des kalmykischen Typus (№ 115), als auch mit drei anderen (einem arabischen, einem holländischen und einem turkestanischen), die ich Nehring entnehme, verglichen werden, wobei die unter dem Strich befindlichen relativen Grössen zur Länge der Schädelbasis, für welche 100 angenommen ist, berechnet sind.

	Tarpan №521 ♂	Turkestanisches ♂	Holländisches ♂	Skelet № 115. ♀	Arabisches ♀
1) Länge der Schädelbasis	470,5	458	550	514,5	500
	100	100	100	100	100
2) Länge des Humerus, von der distalen Gelenkfläche zur proximalen (die grösste Länge)	264	260	312	319	292
	56,1	56,8	56,7	62,0	58,4
3) Länge des Radius, in der Mittellinie	308	321	374	373,5	358
	65,5	70,1	68,0	72,6	71,6
4) Länge des Metacarpale, an der Aussenfläche	199,7	202	247	245	239
	42,4	44,1	44,9	47,4	47,8
5) Länge des Femur, zwischen den Gelenkflächen	339	346	395	396	377
	72,0	75,5	71,8	76,9	75,4
6) Länge der Tibia, an der Aussenfläche	307,5	320	370	348	350
	65,3	69,8	67,2	67,6	70
7) Länge des Metatarsale, an der Aussenfläche	246,5	248	294	294	286
	52,4	54,1	53,4	57,1	57,2

Aus dieser Tabelle ersehen wir, dass der Tarpan sich durch die kürzesten Extremitäten überhaupt auszeichnet, während auf ihn, in ansteigender Reihe folgen: das holländische, das turkestanische, das arabische und als langfüssigstes das kalmykische Pferd (№ 115), wobei die Verkürzung der Extremitäten nicht so sehr durch den Humerus und den Femur bedingt ist, sondern hauptsächlich: durch den Radius, das Metacarpale, die Tibia und das Metatarsale. Ferner gehören der Tarpan und ebenso das turkestanische Pferd zu Raçen mit langen hinteren Extremitäten. Wenn wir für die Summe der Längsdurchmesser der vermessenen Knochen der vorderen Extremitäten 100 annehmen und dazu die Länge der hinteren Extremität berechnen, so beträgt dieser Index für den Tarpan = 116; für das turkestanische Pferd = 116,7; für das arabische = 113,9; für das holländische = 113,5 und für das Pferd kalmykischen Typus = 110,7.

Die Anzahl dieser Daten könnte vielleicht den Leser hinsichtlich des scheinbaren Zusammenhanges zwischen der Verkürzung der Metacarpalien und Metatarsalien und der Verlängerung der hinteren Extremitäten irre führen, wenn wir diese Zahlenreihe nicht durch andere ergänzen, die wir der Tabelle II Kiesewalter's entnehmen. Jedoch erfordern, in Folge der von ihm angewandten anderen Methode bei der Vermessung einiger Knochen (z. B. die Länge des Humerus, Radius und Femur) die aus seinen Angaben erhaltenen relativen Zahlen noch eine Correctur (im Mittel um —3,4), um die Möglichkeit eines Vergleiches mit meinen herzustellen. Nach Anwendung dieser Correctur, beträgt die relative Länge der hinteren Extremitäten beim:

Polnischen Pferde № 23 112,6
«Russischen Steppenpferde» № 22 113,6

Schweren, westeuropäischen Pferde № 4	113,6
Englischen Pony № 27	113,6
Litthauischen Pferde № 25	115,2
Persischen Pferde № 21	115,6
Russischen Pony № 29	115,6
Russischen Pony № 30	116,6
Englischen Vollblutpferde	117,3.

Aus dem Vergleich dieser Tabelle mit der Anordnung nach der Länge der Metacarpalien ist ersichtlich, dass diese beiden Verhältnisse so weit von einander unabhängig sind, dass z. B. das englische Vollblutpferd, welches dort an erster Stelle steht, hier den letzten Platz einnimmt, — das persische sogar ein wenig längere hintere Extremitäten hat, als das litthauische u. s. w.

Zum Schluss bemerke ich, dass die grösste Länge der Schädel, die von Kiesewalter vermessen und von Nehring nicht berücksichtigt sind, folgende ist:

Pony № 26	430 mm.
Englisches Pony № 27	500 »
Russisches Pony № 30	505 »
Russisches Steppenpferd № 22	517 »
Russisches Pony № 29	520 »
Persisches Pferd № 21	527 »
Polnisches Pferd № 23	555 »

Unser krymscher Tarpan (ebenso wie der chersonsche) mit 520 mm. grösster Schädellänge könnte also offenbar als «Russisches Pony» figuriren, wenn seine nähere Heimath unbekannt wäre (die grösste Schädellänge des litthauischen Pferdes = 494 mm.).

3) **Schädel des Chersonschen Tarpan.** Dieser Schädel zeigt in seinen Hauptzügen eine grosse Aehnlichkeit mit dem eben beschriebenen krymschen und es scheint mir, dass, wenn alle Schädel meiner Sammlung an verschiedenen Orten in fossilem Zustande gefunden worden wären, sogar in diesem Falle die Schädel der beiden Tarpane von den übrigen hätten getrennt werden müssen, als Repräsentanten einer selbstständigen Raçe.

Bei der Besprechung der Herkunft des genannten Pferdes, welches dem Museum der Moskauer Universität angehört (s. p. 302), erwähnte ich bereits das hohe Alter desselben (über 20 Jahr).

Die Schädelmaasse sind, nach der Länge der Basis (470 mm.) vollkommen übereinstimmend mit dem krymschen und stellen dasselbe ebenso nahe den kleinwüchsigen Pferden. Nach dem Stirnindex (228,1) ist er gleichfalls mittelstirnig (227—240), wenngleich bei Weitem näher den breitstirnigen, als der krymsche. Eine derartige Verbreiterung des

Schädels beeinflusste, ungeachtet der fast gleichlangen hinteren Augenlinie (41,9), der ein wenig kürzeren vorderen Augenlinie (76,8) und geringeren Scheitellänge des Schädels (108,9), die Vergrösserung des Gesichtsindex (= 63,3, und nicht 60,4) sowie des Augenindex (= 182,2 und nicht 181), was zum Theil auch durch eine gewisse Verkürzung des Längsdurchmessers der Orbiten unterstützt wurde (12,8 und nicht 13,1). Fügen wir zum Gesagten hinzu, dass der Contour der Orbiten einem Kreise näher kommt (die Höhe derselben ist = 96 und nicht 87,8) und dass das Nasengewölbe etwas weniger convex ist (= 144,3 und nicht 150); in den übrigen Zahlenangaben aber, inclusive die Indices für die Stirnwölbung und die Verschmälerung hinter den Orbiten, bemerken wir entweder ein Zusammenfallen oder aber nur geringe Unterschiede, welche z. B. zu einer Vergrösserung der Schnauzenbreite hinneigen.

Dasselbe lässt sich auch vom Bau des Schädels sagen. In dieser Beziehung brauchen wir nur hinzuweisen: a) auf die fast vollkommene Geradlinigkeit der Nasenbeine und die kaum merkliche Vertiefung der Stirn näher zur Nasenwurzel; trotzdem erweist sich die Profillinie, in Folge des fast ebenso stark vorspringenden Scheitelgipfels, dennoch concav (um 3 mm.) mit der grössten Tiefe in der Nähe der Nasenwurzel, wobei auch die kaum merkliche Auftreibung der Nasenbeine, an der Grenze des mittleren und hinteren Drittels ihrer Länge, die Chordalinie des Profils nicht erreicht; b) auf die sehr schwache Entwickelung der Vertiefung am Oberkiefer über der Maxillarcrista und endlich c) auf den breiteren und hufeisenförmigen (nicht aber länglichen) Ausschnitt am hinteren Rande des knöchernen Gaumens, dessen (des Ausschnittes) vorderer Rand nicht einmal bis zur Linie der Hälfte der Länge von M_3 (und nicht M_2, wie beim krymschen) reicht.

Das Zahnsystem des Cherson'schen Tarpan hat sowohl durch Seitendruck während des Wachsthums, so wie durch einen beträchtlichen Grad einer noch dazu ungleichmässigen Abschleifung sehr gelitten, besonders auf der linken Seite des Oberkiefers und im Unterkiefer, wo noch dazu pathologische Vorgänge stattfanden, die auch den Verlust vieler Zähne verursachten. Die Schmelzfalten erscheinen noch einfacher, als beim krymschen, und an den oberen Zähnen wird nur an P_1 das Fältchen (*b* bei Rütimeyer) in der Tiefe der mittleren (oder Haupt-)Bucht beobachtet, im Gegensatz zum krymschen, bei welchem dieses Fältchen überall gut entwickelt ist. Dafür sind aber die Vorderlappen der Innenpfeiler beim Cherson'schen Tarpan bedeutend besser entwickelt, so dass die Indices ihres Vorragens betragen: an P_2 = 118,7; an P_1 = 116,6; an M_1 = 124; an M_2 = 115,4 und an M_3 = 115,5; jedenfalls aber ist eine solche Entwickelung im Allgemeinen, im Vergleich mit der bei Pferden erreichten (s. pag. 307), geringer als das Mittel und nur an M_1 erreicht das Vorragen maximale Dimensionen. Was aber die Zähne des Unterkiefers anbetrifft, so hat sich ihr Typus, soweit sich nach den abgeschliffenen Resten urtheilen lässt, wohl nicht wesentlich von dem des krymschen unterschieden.

Nach den zwei eben beschriebenen Schädeln also, stellen die Tarpans offenbar eine genügend charakterisirte Raçe fast kleinwüchsiger Pferde mit stark entwickeltem Muskel-

system dar. Es sind diese Pferde: mittelstirnig, mit ziemlich schmalem Cerebraltheil des Schädels, aber mit stark vorspringendem, einfachem Scheitelgipfel, mit einer im Allgemeinen flachen Stirn, die sich merklich zur Nasenwurzel hin neigt und zwischen den Orbiten mehr oder weniger vertieft ist; die Superciliargegenden sind aufgetrieben und erheben sich über die Stirnfläche; die kurze, aber breite Schnauze, mit stark entwickelten Maxillarcristen, ist in der Richtung zum ziemlich hohen, abgerundet-viereckigen, nach oben hin aber verengerten und desswegen nicht rechtwinkeligen Nasengewölbe hin zusammengedrückt, welches letztere im Bereich der Nasenwurzel niedriger wird und gleichmässig und eben in die Thränenbeine übergeht, die nur an ihren Stirnfortsätzen vertieft und nach vorn hin aufgetrieben sind; das Profil ist zur Nasofrontalnath hin concav und mehr oder weniger wellig. Die Zähne sind im Oberkiefer überhaupt mit schwach oder sehr schwach entwickelten Vorderlappen der Innenpfeiler versehen. Die Metacarpalien und Metatarsalien sind kurz; die hinteren Extremitäten lang (= 116 bei 100 für die Länge der vorderen). Nach dem Index der Breite des Metacarpale in der Hälfte seiner Länge (= 16,5) zählt der krymsche Tarpan zu den mittelfüssigen, im Gegensatz zu den dünnfüssigen arabischen Pferden (Index unter 15) oder den dickfüssigen, schweren, westeuropäischen Raçen (Index über 17).

Ich habe bereits oben gesagt, dass nach dem Charakter des Schädels, soweit Sanson seine verschiedenen Typen klargestellt hat, die Tarpans dem schottländischen Typus (*E. c. hibernicus*) am nächsten stehen und sogar ihre hauptsächlichsten relativen Maasse mit denen der isländischen Pferde zusammenfallen, mit welchen ich sie leider nur nach in der Litteratur vorhandenen Maassen (Nehring) vergleichen konnte, nicht aber durch unmittelbare Nebeneinanderstellung der Schädel dieser Pferde.

Eine nicht minder wichtige Lücke bietet der Umstand, dass in der mir zu Gebote stehenden Sammlung keine Schädel südrussischer Pferderaçen vorhanden waren, an denen, wie man annehmen muss, der Typus der beiden beschriebenen Individuen in allen seinen Details zum Ausdruck gelangen muss.

Jedenfalls kann die Frage über die Beziehungen dieser Tarpans zu den, seiner Zeit in Russland vorhanden gewesenen wilden Pferden allein durch das Studium der recenten südrussischen Raçen keine Fortschritte machen, selbst wenn der Typus der hier beschriebenen zwei Schädel auch noch so rein in ihnen zum Ausdruck gelangte. Eine möglichst befriedigende Lösung dieser Frage ist ohne das Studium fossiler Schädel nicht denkbar, und zwar südrussischer, oder wenigstens aus den mittleren oder westlichen Theilen Russlands stammender, da die posttertiären Schädel der östlichen und nordöstlichen Gouvernements des europäischen Russlands (zugleich mit dem Kasan'schen Schädel, welcher von M. W. Pawlowa l. c. auf Pl. VIII, Fig. 1 abgebildet ist), so wie die postpliocaenen sibirischen Schädel, wie wir weiter unten sehen werden, einem, von den Tarpans abweichenden Typus angehören.

4) **Das Pferd vom Kalmykischen Typus (№ 115 ♂).**

Dieser Schädel, zum Skelet № 115 gehörig, gelangte in's Museum der Kaiserlichen

Akademie der Wissenschaften noch aus der früheren «Kunstkammer» und daher ist seine Herkunft, d. h. die Heimath des Pferdes, unbekannt geblieben. Nichtsdestoweniger stellt die Breitstirnigkeit desselben, die hinter der der arabischen Pferde nicht zurücksteht, es in die Gruppe der Pferde vom östlichen Typus und das bogenförmig convexe Profil des ganzen Schädels, bei der Dünnfüssigkeit, die ihrerseits wiederum der östlichen Gruppe eigen ist, lässt in diesem Pferde den Repräsentanten einer der ramsnasigen Raçen des südöstlichen Russlands nach Art der Don'schen, oder besonders der kalmykischen Pferde, vermuthen. Einer solchen Anschauung widersprechen weder die beträchtlichen Schädelmaasse (514 mm. in der Basis), noch der Vergleich desselben mit den Abbildungen vom Schädel des kalmykischen Pferdes, die wir bei Nathusius (Fragmente p. 369) und Nehring[1]) finden, bei welchem letzteren uns auch die Maasse eines solchen Schädels vorliegen. Endlich unterscheidet sich dieser Schädel, wie wir weiter unten sehen werden, von dem hier vorhandenen afrikanischen Pferde (*E. c. africanus* Sans.) und fügt sich nicht in die Diagnose des britannischen Typus (*E. c. britannicus* Sans.).

Nach den Schneidezähnen des Unterkiefers zu urtheilen (die inneren und mittleren derselben sind noch ohne Marken) war das Pferd nicht mehr als 7 Jahre alt. Nach der Stirnbreite (Index = 231,1) bleibt es kaum hinter dem krymschen Tarpan zurück (231,8). Die Schnauze ist ziemlich lang: der Gesichtsindex = 64,8 (60,4—65,2 bei anderen Pferden), und der Augenindex = 191,6 (176—205,8 bei anderen Pferden), bei mässiger Scheitel-(Occipital-)Länge (= 109).

Ungeachtet der bedeutenden Verbreiterung des Occiput, = 25,1 (22,9—25,8 bei anderen Pferden), welches übrigens die mittlere Höhe nicht erreicht, = 19,8 (18,1—24,2), gehört der mittlere Abschnitt des Cerebraltheiles zu den allerschmälsten, mit dem Index = 21,2 (21,2—23,2 und bei jungen Individuen 24,5), bei ziemlich beträchtlicher Verschmälerung hinter den Orbiten = 15,5 (14,4—20,7).

Die Stirnfläche ist beträchtlich und ziemlich gleichmässig in querer Richtung vorgewölbt: der mittlere Theil derselben ist aber fast vollkommen flach und der Abfall nach aussen und unten, zum oberen Orbitalrande, kommt hauptsächlich den äusseren Dritteln dieser Fläche zu, wesshalb in der Mittellinie der Stirn auch keine Spur einer längsgerichteten, kielartigen Auftreibung vorhanden ist. Der Index dieser (quergerichteten) Convexität (in halber Länge der oberen Orbitalränder) ist = 106,2 (101,5—107,7), steht also nur um 1,5 hinter dem Maximum (107,7) zurück, welches dem dongolischen Pferde zukommt (№ 1155), während ein wenig mehr nach vorn, d. h. in der Linie der kleinsten Entfernung zwischen den Augenhöhlen, die Convexität sich vergrössert und die höchste Zahl erreicht: 113,3 (104,3—113,3), die indessen von der des dongolischen Pferdes nur um 1,1 abweicht. Dagegen bietet die Stirn in der Längsrichtung eine kaum messbare Krüm-

1) Prof. A. Nehring. Zool. Sammlung d. k. Landwirthsch. Hochschule in Berlin. Katalog der Säugethiere. 1886, pag. 47, Fig. 16.

mung bis zum Orte einer Begegnung mit einer senkrechten, durch die Grübchen hinter den Gelenkflächen für den Unterkiefer gelegten Ebene dar, von wo an bereits eine bedeutendere, aber gleichmässige und nicht steile Neigung zur ziemlich kurzen (68 mm.) *Crista occipitalis* beginnt. Wenn wir ferner eine durch die Gehöröffnung und den Zwischenraum zwischen den Alveolen der inneren Schneidezähne verlaufende Linie als Horizontale annehmen, so stellt sich heraus, dass die ganze Stirn sich im Profil, obgleich sie der horizontalen Lage sehr nahe kommt, merklich, wenn auch schwach, nach hinten neigt, so dass der höchste Punkt des so betrachteten Schädels in der Nasofrontalnath liegt. Die Längsconvexität der so gekrümmten Mittellinie des Cerebraltheiles des Schädels fällt fast bis zum Minimum in meiner Sammlung und ist = 102,9 (102,4—105,7), im Gegensatz zu den Tarpans, denen (und zwar dem krymschen) die höchste der in Klammern angegebenen Zahlen zukommt, während die niedrigste (102,4) das schmalstirnige Pferd des germanischen Typus liefert; neben letzterem steht in dieser Beziehung auch das dongolische (102,8). Die Schläfenlinie verläuft, über die hinteren Ränder der Supraorbitalgegend des Stirnbeins und seine *Proc. zygomatici* hinziehend, schräg nach vorn und aussen, und nicht fast quer, wie bei den Tarpans, wobei auch die Breite der *Proc. zygomatici* verhältnissmässig gering ist (23 mm. geringste Breite).

Die Thränenbeine sind fast vollkommen flach, sogar im Bereich ihrer Stirnfortsätze, die zugespitzt und nicht breit abgestumpft sind, wie das, nach Franck (s. oben pag. 274) für das breitstirnige Pferd erwartet werden müsste; diese Knochen gehen ganz gleichmässig in alle übrigen anliegenden über. Die Orbiten sind von mittlerer Grösse und verlängert, d. h. von oben nach unten zusammengedrückt: ihr Index für den Längsdurchmesser beträgt = 12,4 (10,4—14,2) und das Verhältniss dieses Durchmessers zur Höhe ist wie 100 : 84,3 (bei anderen Pferden 84,2 bis 96,6).

Die Nasenbeine gehören zu den langen, aber schmalen, in Folge der starken Krümmung derselben in querer Richtung. Im hinteren Drittel ihrer Länge sind sie fast vollkommen geradlinig und fast horizontal, neigen sich aber weiter hin nach vorn, wobei ihr mittleres Drittel merklich concav in der Längsrichtung ist (bis 3 mm. Tiefe). Das von ihnen gebildete Nasengewölbe ist schmal, aber hoch, oben abgeplattet und ein wenig verschmälert im Vergleich mit der Basis (d. h. an der Nasomaxillarnath), und desswegen nicht rechtwinkelig, wenngleich mit steilem seitlichem Abfalle sogar an der Nasenwurzel, im Gegensatz zu den Tarpans. Dank dieser quer gerichteten Krümmung, erweist sich die grösste Breite der Nasenbeine überhaupt als Minimalzahl und ist = 21,6 (21,6—25), einen ebenso unbedeutenden Breiteindex besitzen sie gleich hinter den *For. infraorbitalia*, = 11,0 (10,2—15), dagegen erreicht die Convexität der Quere nach an letzterer Stelle das Maximum und zwar: 163,0 (129,7—163,0)[1]). Sehr stark convex, wenn auch oben abgeplattet,

1) Eine solche Convexität des Nasengewölbes ist, wie ich dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Nehring erfahren habe, am Berliner Exemplare des Kalmykischen Pferdes (№ 1441 d. Katal.) in noch beträchtlicherem Grade vorhanden und = 166,7.

erweist sich auch das ganze hintere Drittel des Nasengewölbes (s. oben die Convexität der Stirn in der Gegend der Nasenwurzel, in der kürzesten Verbindungslinie der Augenhöhlen), wobei die längsgerichteten Vorwölbungen, welche der Mittellinie eines jeden der beiden Nasenbeine entsprechen, eine nach hinten divergirende Richtung einschlagen, indem sie zum Theil auch auf die angrenzenden Abschnitte der Stirnbeine übergehen, und die ebene, sogar leicht vertiefte, obere Fläche der Nasenwurzel begrenzen, wie sich das zum Theil auch an dem Schädel des vorhandenen arabischen Pferdes beobachten lässt.

Der Oberkiefer ist hoch, = 20,6 (18,9—20,7); der hintere Rand desselben verläuft im Bereiche der Jochbeinnath ein wenig mehr als gewöhnlich schräg nach oben und hinten, und im Bereich der Lacrymomaxillarnath fast senkrecht, und nicht schräg, nach oben und vorn, wie beim Tarpan (s. auch unten). Ueber der stark entwickelten Maxillarcrista ist der Knochen sehr flach, aber merklich concav; der Alveolartheil der Aussenfläche ist sehr schwach convex, der obere Theil über den *For. infraorbitalia* aber merklich concav und erhebt sich ebenso steil (fast senkrecht) zur Nasomaxillarnath, wie beim Tarpan. Eine beträchtliche Vertiefung wird auch im Bereiche des Diastems beobachtet, die sich nach hinten und oben erstreckt und durch die convexe Oberfläche der ansteigenden Aeste der Zwischenkiefer begrenzt wird, wie bei den Tarpans. Die *For. infraorbitalia* liegen bei Weitem niedriger, als bei den übrigen verglichenen Pferden; die senkrechte Entfernung derselben von der Nasomaxillarnath = 5,4 (3,6—5,4), indem sie sich so dem Typus der Esel (6,0—6,8) und Halbesel (5,1—7,2) nähert, wovon oben bereits die Rede war (s. pag. 293).

Die Länge der ansteigenden Aeste der Zwischenkiefer ist eine mässige und = 34,4 (33,7—36,0) bei genügender Dicke derselben (12 mm. in der Hälfte der Länge der vorderen Nasenöffnung) und fast paralleler Richtung, mit einer nur leichten Convexität nach aussen. Der Index des Grades ihrer Neigung (s. die Anmerk. auf pag. 299) liefert gleichfalls mittelgrosse Zahlen: 8,6 und 16,3 (7,9 und 14,7—10,5 und 17,3 bei anderen Pferden), bei grosser Länge des Diastems = 21,8 (18,2—21,8) und geringer Breite des Incisivtheiles = 13,8 (13,1—15,5).

Die ziemlich lange (s. oben) Schnauze gehört zum Typus der schmalen: die Breite derselben an den Maxillarcristen erweist sich übrigens noch fast von mässigen Dimensionen, = 34,1 (33,1—43,9), dagegen ist sie in der Linie des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1 = 23,1 (23,1—26,3), zwischen P_3 = 11,8 (11,8—15,4) und im Incisivtheile = 13,8 (13,1—15,5).

Eine derartige Verschmälerung der Schnauze von den Seiten her wird durch eine beträchtliche Entwickelung derselben in die Höhe entschädigt, welche in der Linie M_3 = 29,1 (26,5—29,8) ist, im Zwischenraume zwischen P_1 und M_1 = 27,4 (25,3—28,2) und in der Linie von P_3 = 21,1 (18,6—21,8). Unter den Eigenthümlichkeiten der unteren Fläche des Schädels verdient nur die Kürze des knöchernen Gaumens hervorgehoben zu werden, = 53,8 (52,5—55,7), die Lage seines Ausschnittes am hinteren Rande in einer Linie, nahe zur Mitte von M_2 und die unbedeutende Breite des Gaumens im Bereiche des Diastems = 8,2 (8,2—11,6).

Das ganze Profil des so gebauten Schädels dieses Pferdes ist beträchtlich bogenförmig-convex, mit dem höchsten Punkte an der Nasenwurzel und mit einer leichten Vertiefung im mittleren Drittel der Länge der Nasenbeine. Nehmen wir für die Entfernung vom vorderen Ende der Nasenbeine bis zur *Crista occipitalis* in der Mittellinie (= 487 mm.) 100 an und berechnen zu ihr, als zur Chorda, den Bogen zwischen denselben Punkten, gemessen mit dem Messbande (= 509 mm.), so erhalten wir den Index der Convexität des Schädels, im vorliegenden Falle gleich 104,5, während beim dongolischen Pferde (Chorda = 457 mm., Bogen = 470 mm.) diese Convexität bis auf 102,8 fällt. Hier muss jedoch bemerkt werden, dass diese Zahlen nur beim Vergleich von Profilen, einem bekannten Typus angehöriger Pferde untereinander einen Sinn und Zweck haben, im vorliegenden Falle z. B. beim Vergleiche von Ramsköpfen, bei welchen sich das Messband an den Schädel fast auf der ganzen Strecke der Mittellinie anlegt; eine ebensolche oder noch grössere Zahl für die Convexität kann ein Pferd mit stark vortretendem Scheitelgipfel, aber flacher, vertiefter Stirn und concavem Profil liefern, wie z. B. der krymsche Tarpan, bei welchem dieser Index hinter dem des kalmykischen Pferdes nicht zurücksteht und = 104,4 beträgt, obgleich der Tarpan nicht zum ramsnasigen Pferdetypus gehört.

Was den Unterkiefer des zu beschreibenden Schädels anbetrifft, so sind sowohl seine Länge = 88,9 (88—96,1), als auch ganz besonders seine Höhe, = 43,3 (43,3—50,9) unbedeutend, was sich gleichfalls auf die Höhe des Schädels zusammen mit dem Unterkiefer bezieht, = 54,1 (54,1—65,1).

In Betreff des Zahnsystems kann man sagen, dass die vorderen Lappen an den Innenpfeilern der oberen Zähne schwach entwickelt sind, wenngleich in einzelnen Fällen stärker, als am krymschen Tarpan. Der Index für das Vorragen dieses Lappens beträgt: an P_2 = 110,0 (107,8—127,2); an P_1 = 112,2 (112,2—129,7); an M_1 = 115,7 (111,7—123,5); an M_2 = 110,5 (110,5—133,3) und an M_3 = 122,5 (114,3—127,7). Die Zähne des Unterkiefers nähern sich dem in Fig. 3 Taf. VI abgebildeten Typus, also dem des Tarpans.

Endlich ersieht der Leser aus den, der Beschreibung des krymschen Tarpan beigefügten Tabellen (pag. 310), dass das kalmykische Pferd, im Gegensatz zum Tarpan, zu der durch lange Metacarpalien und Metatarsalien charakterisirten Gruppe gehört, ferner auch zu den dünnfüssigen (Breitenindex des Metacarpale in der Mitte der Länge = 14,6 s. unten) und mit verhältnissmässig kurzen hinteren Extremitäten versehenen (= 110,7 auf 100 für die Länge der vorderen).

Sanson schreibt, wie bekannt (s. pag. 283), das kalmykische Pferd dem arabischen Typus zu. Indessen ist aus Allem oben Gesagten verständlich, dass die Eigenthümlichkeiten des beschriebenen Schädels sich durchaus nicht der Diagnose *E. c. asiaticus* Sans. unterordnen, worauf bereits Piétrement (l. c.) hingewiesen hat, welcher das kalmykische Pferd seinem *E. c. mongolicus* = *E. c. africanus* Sans. zuschreibt, sowie auch begründeter Maassen Prof. Nehring (Fossile Pferde etc. Anmerkung zu pag. 102), dem mehrere Schädel kalmykischer Raçe zur Verfügung standen.

Und in der That erweist sich, wenn man den Versuch machen will, die Eigenthümlichkeiten des von mir beschriebenen Schädels unter die Schablone der von Sanson angenommenen Typen unterzuordnen, dass er, im Gegentheil, nur mit zwei Typen aus der Gruppe der breit- oder mittelstirnigen Pferde (und nur zu ihnen gehört der Schädel № 115) nach der Beschaffenheit der Stirn und des Profils verglichen werden kann und zwar: mit dem afrikanischen (*E. c. africanus* Sans. = *E. c. mongolicus* Piétr.) und dem britannischen (*E. c. britannicus* Sans.). Hierbei darf nicht unbemerkt bleiben, dass die Diagnosen der genannten beiden Typen sich bei Sanson nicht durch eine gewünscht strenge Feststellung der charakteristischen Merkmale auszeichnen. Denn, wenn wir auch die «sphärisch aufgetriebene» Stirn seines afrikanischen Pferdes für stärker convex, als die in der Längsrichtung «leicht gekrümmte» Stirn des britannischen Typus halten, so schliessen sich jedenfalls an die Unterscheidungsmerkmale noch: die Concavität der Nasenbeine in der Hälfte ihrer Länge, welche, nach Sanson, beim afrikanischen Pferde das S-förmige Profil des Schädels bedingt, bei gleichmässiger, halbkreisförmiger Convexität des Nasengewölbes, im Gegensatz zum britannischen Typus, bei welchem die Nasenbeine die Fortsetzung der Krümmung der Stirn bilden, das Profil bogenförmig und das Nasengewölbe oben abgeplattet ist. In den übrigen Merkmalen können, nach der Abfassung der Diagnose bei Sanson, beide Typen mit einander übereinstimmen.

Zur näheren Charakteristik des afrikanischen Pferdes kann ich hier meinerseits Folgendes hinzufügen, gestützt auf den Vergleich des beschriebenen Schädels vom kalmykischen Typus (№ 115) mit dem im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorhandenen Schädel des dongolischen Pferdes aus Sudan (№ 1155, s. die Maasstabelle).

Abgesehen von dem Schwunde fast aller Näthe, sowie der Marken an allen Schneidezähnen, gehört dieser Schädel seinen Maassen nach, mehr zu den kleinwüchsigen Pferden (474 mm. Länge der Schädelbasis), und nicht zu den grossen Pferden, wie das kalmykische (= 514,5 mm., und der Berliner Schädel sogar 522 mm.). Er ist ein wenig breitstirniger (Index = 229,5), als № 115 (= 231,1) und der Berliner (239), mit stärker nach hinten vortretendem und höherem (21,5 und nicht 19,8) Occiput, wesshalb an ihm: der Occipitalindex = 110,5 (nicht 109,0), die hintere Augenlinie = 43,0 (nicht 40,6) und der Augenindex = 176 (nicht 191,6) beträgt, während die Schnauze fast ebenso lang ist, wie beim kalmykischen Pferde und desswegen der Gesichtsindex = 64,3 (bei № 115 = 64,8) und die vordere Augenlinie = 77,2 ist (bei № 115 = 77,8). Bei fast vollkommen gleicher, grösster Occipitalbreite (= 25,1), ist der Cerebraltheil des Schädels ein wenig breiter, sowohl in der Schläfengegend (22,0 und nicht 21,2), als auch besonders hinter den Orbiten (= 17,5 und nicht 15,5). Die Stirnfläche ist in der Längsrichtung im selben Maasse schwach convex (= 102,8, bei № 115 = 102,9), in querer Richtung aber ein wenig stärker (= 107,2 und nicht 106,2), obgleich an der Stirnnasennath die Convexität verhältnissmässig geringer ist, als bei № 115 und = 112,2 und nicht 113,5 beträgt. Die Stirnfläche ist, im Gegensatz zu № 115, in der Mittellinie mit einer deutlich sichtbaren, längsgerichteten Erhöhung versehen,

in deren Nähe, mehr zum vorderen Ende des Scheitelkammes hin, diese Fläche merklich vertieft erscheint, indem sie sich durch die breit, aber flach aufgetriebenen vorderen Abschnitte der Schläfenlinien abgrenzt. Die Nasenbeine bilden eine kaum merkliche Krümmung der Länge nach und eine ebenso unbedeutende und dazu noch sehr kurze (bis 45 mm. Länge) Concavität in der Hälfte ihrer Länge (bis 2 mm. Tiefe). Das Nasengewölbe ist bedeutend niedriger und an der Nasenwurzel nicht höher, wie beim Tarpan, im Querschnitt fast regelmässig bogenförmig und geht gleichmässig in die fast vollkommen flachen Thränenbeine über, indem es sich vom Oberkiefer durch eine längsgerichtete Vertiefung abgrenzt. Die quergerichtete Convexität dieses Gewölbes, hinter den *For. infraorbitalia*, = 142 (und nicht 163), bei fast gleicher, sogar etwas geringerer Breite des Gewölbes an dieser Stelle (= 10,5, bei № 115 aber = 11,0). Das Profil des Schädels ist schwach bogenförmig convex, nicht aber S-förmig, wie bei den von Sanson untersuchten; die allgemeine Convexität desselben ist daher bei Weitem geringer, als bei № 115 und = 102,2 (nicht 104,5). Die Augenhöhlen sind ziemlich gross, der Index der Länge ihres Durchmessers von vorn nach hinten = 13,1 (10,2—14,2 bei anderen Pferden), aber sie sind stark von oben nach unten zusammengedrückt und desshalb erweist sich das Verhältniss des Längsdurchmessers zur Höhe der Orbita wie 100 : 83,1 (83,1—96,6 bei anderen Pferden). Die Schnauze ist von gleicher Breite wie bei № 115, vorn aber niedriger; ihre Höhe in der Linie von M_3 ist = 28,9 (nicht 29,1), in der Linie des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1 = 26,7 (nicht 27,4), und in der Linie des hinteren Endes der vorderen Nasenöffnung = 19,8 (nicht 21,1). Die Neigung der aufsteigenden Aeste der Zwischenkiefer ist unbedeutend und = 7,9—14,8 (nicht 8,6—16,3). Am Oberkiefer, oberhalb der Crista, lässt sich eine flache Vertiefung beobachten, die schwächer entwickelt ist, als beim Tarpan. Der Ausschnitt am hinteren Rande des knöchernen Gaumens liegt in der Hälfte der Länge der Kronen von M_2. Das Vorragen der vorderen Lappen der Innenpfeiler der Zähne im Oberkiefer ist recht bedeutend, sogar stärker, als beim arabischen Pferde (№ 518, s. die Tabelle); an P_2 beträgt sie = 116,6 (107,8—127,2); an P_1 = 122,7 (112,2—129,7); an M_1 = 122,5 (111,7—123,5); an M_2 = 125 (110,5—133,3) und an M_3 = 125 (114,3—127,7 bei anderen Pferden).

Nach einer solchen Abschweifung, aus welcher sich übrigens in Betreff der Diagnose Sanson's für *E. c. africanus* die Unbeständigkeit der S-förmigen Krümmung des Profils, bis zum fast vollständigen Schwunde der Vertiefung in der Hälfte der Länge der Nasenbeine, sowie das wenig Charakteristische der Orbitalmaasse herausstellt, ist es klar, dass der Schädel des kalmykischen Typus (№ 115) in seinen hauptsächlichen Eigenthümlichkeiten (die Stirn flach in der Mittellinie, aber der Länge nach leicht convex; sehr hohes und convexes, oben aber abgeplattetes Nasengewölbe; beträchtliche bogenförmige Convexität des ganzen Profils, der grosse Augenindex und die beträchtliche Grösse), sich genügend scharf vom afrikanischen Pferde unterscheidet. Als auf eine Uebereinstimmung mit ihm könnte man hier übrigens auf die fünf (und nicht sechs) ihm zukommenden Lenden-

wirbel hinweisen, was nach Sanson für das afrikanische Pferd charakteristisch ist. Wir haben aber oben gesehen, dass auch der krymsche Tarpan nur 5 Lendenwirbel aufweist, andererseits aber die Länge des Metatarsale, sowie auch des Metacarpale bei № 115 nicht nur nicht länger, als beim arabischen Pferde ist (s. pag. 309), sondern sogar ein wenig kürzer und dass ferner die Form des Metacarpale bei № 115 ebenso cylindrisch ist, wie bei den übrigen Pferden, und nicht prismatisch, wie beim afrikanischen nach Sanson.

Stützen wir uns also nur auf die Diagnose dieses Autors, so scheint der britannische Typus (*E. c. britannicus*) der uns interessirenden Raçe näher zu stehen. Bei einem bogenförmig convexen Profil, wie oben gesagt wurde, besitzt dieser Typus ein oben ebenso abgeplattetes Nasengewölbe. Der Winkel, den die aufsteigenden Zwischenkieferäste mit den freien Enden der Nasenbeine bilden, ist zwar nahe 45°, wie beim britannischen Pferde, doch erweist sich dieses Merkmal als nicht charakteristisch, da es auch bei anderen Pferden meiner Collection zutrifft. Sogar die Länge der Schnauze, wenn wir sie nicht nach dem Augenindex, sondern nach dem Gesichtsindex messen, könnte man im Allgemeinen «kurz» nennen, wie beim britannischen Pferde. Wenn wir aber die von Sanson beigefügte Abbildung des Kopfes (leider nicht des Schädels) des britannischen Pferdes betrachten (l. c., pag. 60, Fig. 5), so erweist sich das Profil im grössten Theil seiner Länge als geradlinig, so dass in dieser Beziehung das Profil des afrikanischen Pferdes bei Sanson (pag. 46, Fig. 3) dem von № 115 näher steht, und fast identisch, was den Grad der Convexität anbetrifft, ist nur das Profil des germanischen Typus (pag. 69, Fig. 6); letzteres gehört aber, wie bekannt, dem schmalstirnigen, langschnauzigen und dickfüssigen Typus an, im Gegensatz zum beschriebenen Skelet.

Daher also lässt sich, bei dem augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse, mit dem Typus des Schädels № 115 nur das kalmykische Pferd vergleichen und identificiren, dessen Schädel im Profil sowohl bei Nathusius, als auch bei Nehring (l. c., s. oben pag. 315) abgebildet ist, und die Maasse desselben hat uns der letztere Autor überliefert.

Bei vollkommener Identität noch anderer, in der Abbildung sichtbarer Details im Profil, ist mir aus einer schriftlichen Mittheilung Prof. Nehring's (s. auch unten) bekannt, dass auch das Nasengewölbe am Berliner Exemplar des kalmykischen Pferdes (4 Jahre altes ♂, aus Sarepta an der Wolga, № 1441 d. Katalogs) ebenso hoch, oben abgeplattet und im Allgemeinen in querer Richtung noch convexer ist, als bei № 115, da nach, auf meine Bitte hin, von Prof. Nehring ausgeführten Messungen, der Index der Convexität dieses Gewölbes in querer Richtung = 166,7 ist (bei № 115 = 163), bei fast gleicher Breite desselben an dieser Stelle (= 10,6 und bei № 115 = 11,0). Ebenso bemerken wir, wie wir aus der weiter unten beigefügten Tabelle ersehen werden, auch in den übrigen, hauptsächlichsten, proportionellen Maassen des Schädels keine besonders wichtigen Unterschiede. Zu den bemerkenswerthesten derselben gehören: a) die geringere Stirnbreite (239 und nicht 231,1, wie bei № 115), wenngleich bedeutend grössere Schwankungen in dieser Beziehung (218—238) z. B. unter den isländischen Pferden bekannt sind (Nehring,

Fossile Pferde); b) ein etwas stärkeres Hervorragen der *Crista occipitalis* nach hinten (111,6 und nicht 109); c) der bedeutend grössere Augenindex, und zwar 200 und nicht 191,6; aber die Schwankungen dieses Index nehmen noch grössere Dimensionen z. B. bei den isländischen Pferden (179—190) an; d) die geringere Länge des Diastems (18,4 und nicht 21,8) und e) die etwas grössere Breite der Schnauze beim Berliner Exemplar.

Was aber den Unterkiefer anbetrifft, so ist an ihm die bedeutend grössere Höhe des aufsteigenden Astes bemerkenswerth, welche 49,3 erreicht (bei № 115 = 43,3), wodurch auch ein grössere Höhe des Schädels, zusammen mit dem Unterkiefer (65,1 und nicht 54,1) bedingt wird. Wie weit diese Unterschiede im gegebenen Falle für wichtig gehalten werden müssen, darüber kann ich nichts Entscheidendes sagen, wenngleich die Schwankungen in der Höhe des Unterkiefers bei isländischen Pferden einen Unterschied von 4,7 erreichen.

Bei der Besprechung des kalmykischen Pferdes macht Prof. Nehring die durchaus richtige Bemerkung, dass es bedeutend vom Typus der arabischen Pferde abweicht. Zugleich hält er die Frage über die Angehörigkeit des kalmykischen Pferdes zum östlichen Typus oder zu den westeuropäischen, schweren Raçen so lange für unentschieden, als sie nicht durch ein eingehendes Studium erledigt wird.

Diese Frage erscheint, in Anbetracht des Stirnindexes des Berliner Individuums (239), welcher es an die Grenze des schmalstirnigen Pferdes stellt (Index über 240)[1]), in der That nicht uninteressant und erfordert ausserdem ein grösseres Material, welches nicht nur die Schädel von Pferden kalmykischer Raçe umfasste, sondern ganze Skelete derselben, da eine nähere Bekanntschaft mit den letzteren in Hinsicht der Eigenthümlichkeiten, die sich an dem von mir beschriebenen Skelet (№ 115) herausgestellt haben, unumgänglich nothwendig erscheint.

Wenn mit der Zeit ein derartiges Studium der kalmykischen Pferde es mit Sicherheit gestatten wird, dieser Raçe auch das Skelet № 115 zuzuschreiben, wie das von mir jetzt nur eventuell[2]) geschehen ist, so wird dieses Skelet offenbar nur für die Angehörigkeit dieser Pferde zum östlichen Typus sprechen, womit sowohl der Grad ihrer Breitstirnigkeit, als auch die Länge der Metacarpalien und Metatarsalien und die Dünnfüssigkeit der Raçe übereinstimmt, deren Schädel (aber nur eben der Schädel) in den äussersten Abweichungen der Stirnbreite, sich zum Theil dem Typus der ramsnasigen, schmalstirnigen, germanischen Raçe nähert.

Ebenso interessant wird die noch schwierigere Frage über die Zeit des Erscheinens dieser Raçe in Russland sein, besonders da im Bereiche des russischen Reiches bisher noch keine fossilen Schädel von Pferden des kalmykischen oder überhaupt ramsnasigen Typus, gefunden worden sind.

---

1) Der Augenindex, welcher 200 erreicht, scheint das seinerseits zu bestätigen.

2) Zu den Ramsköpfen gehören in Russland auch die Donischen Pferde.

Indem ich hiermit mit den Schädeln recenter Pferde des europäischen Russlands abschliesse, gehe ich zur Beschreibung sibirischer über, von denen leider, wenn man nicht einem, sehr jungen westsibirischen Individuum (№ 4049) eine besondere Bedeutung zuschreiben will, nur zwei Schädel erwachsener Pferde vorliegen: einer aus dem westlichen, der andere aus dem östlichen Sibirien.

5) **Der Schädel des tatarischen Pferdes**, von den Warwarinskischen Jurten, am Flusse Tobol in Westsibirien, 100 Werst von der Stadt Tjumen (№ 4049 d. Katalogs), gehört einem Füllen mit ausschliesslich Milchzähnen[1]) an. Nach dem Verhalten der Näthe, ist es offenbar noch jünger, als das Exemplar von *E. Przewalskii*, wenngleich der unbeendete Durchbruch des fünften oberen Backenzahnes (abgesehen von den bei ihm vorhandenen P_4) ebenso wie des fünften unteren, bei ihm bei Weitem mehr fortgeschritten ist.

Die Länge der Schädelbasis ist = 430 mm. Hinsichtlich der proportionellen Maasse steht dieser Schädel *E. Przewalskii* sehr nahe (s. die Maasstabelle). Als Unterschiede in dieser Beziehung sind hervorzuheben: a) die etwas breitere Stirn (228,7, und nicht 234,7) und die grössere Wölbung derselben, sowohl in querer (105,9 und nicht 103,7), als auch in der Längsrichtung (105,6 und nicht 104,6), sowie der grosse Augenindex (196,5 und nicht 190,4), bei gleichem Gesichtsindex (65,1—65,2); b) die Nasenbeine sind hinter den *For. infraorbitalia* schmäler (10,9 und nicht 12,5); c) das Nasengewölbe ist, im Gegensatz zu *E. Przewalskii*, im Querschnitt fast rechtwinklig, mit stumpfabgerundeten Kanten und mit deutlichen Spuren einer Längsfurche in der Mittellinie; dieses Gewölbe ist ausserdem in querer Richtung merklich weniger convex (= 146,8 und nicht 150,9); d) die Orbita ist ein wenig kürzer (13,5 und nicht 14,2) und von oben her mehr zusammengedrückt (89,6 und nicht 91,6); e) die Schnauze ist niedriger (an der Linie von M_3 = 27,4, zwischen P_1 und M_1 = 25,3 und am Ende der Nasenöffnung = 18,6, während bei *E. Przewalskii* dieselben Grössen betragen: = 29,8—28,2 und 21,1), im Bereiche des Diastems schmäler (8,4 und nicht 11,4); f) die Neigung der Zwischenkieferäste ist schräger = 8,5—16 (und nicht 10,5—17,3) und endlich g) die geringere Länge des Unterkiefers (90,2 und nicht 96,1) und die geringere Höhe seines aufsteigendes Astes (44,9 und nicht 50,9).

Dagegen fallen von den Eigenthümlichkeiten des Schädelbaues sofort auf: die flache Stirn, die zur Stirnnasennath hin nicht abfällt, das Fehlen einer Vertiefung des mittleren Theiles der Stirn, in der Gegend der Nasenwurzel und endlich die fast vollkommene Geradlinigkeit der Nasenbeine in ihrer ganzen Länge und ihre kaum zur Stirn geneigte Stellung. Hierdurch wird ein beträchtlicher Grad von Geradlinigkeit des Schädelprofils bedingt: anstatt einer flachen, welligen Krümmung desselben, mit einer Concavität an der Nasenwurzel und einer Convexität im Zwischenraume zwischen dem hinteren und mittleren

1) Hier liegt offenbar ein *Lapsus calami* vor. Anstatt «ausschliesslich Milchzähnen» muss es heissen «ausschliesslich Milchschneidezähnen» (Jd), da aus der Anwesenheit von «5 Backenzähnen» (abgesehen von P_4 resp. D_4) das Vorhandensein der definitiven MM_1 MM_2 hervorgeht. Bunge.

Drittel der Länge der Nasenbeine, wie wir das bei *E. Przewalskii* gesehen haben, zeigt das Profil des Schädels des tatarischen Pferdes vom Scheitelgipfel[1]) an bis zum Ende der Nasenbeine eine geringe, aber fortlaufende Concavität, mit der grössten Tiefe (4 mm.) an der Nasenwurzel, wobei auch die kaum merkliche Auftreibung in der hinteren Hälfte der Länge der Nasenbeine unter der Chorda (um 2 mm.) dieser Krümmung des Profils liegt.

Nicht uninteressant ist auch folgende Eigenthümlichkeit der Nasenbeine desselben Pferdes. Vom vorderen Ende der Nasolacrymalnath an verschmälern sich diese Knochen rasch nach vorn hin, indem sie dadurch an die Esel erinnern[2]).

Zugleich beobachten wir auch in der Richtung der äusseren Nasenbeinränder, im Bereiche der Nasolacrymalnath, eine, freilich locale, bogenförmige Krümmung nach aussen (vergl. p. 293). Nichtsdestoweniger verkürzt sich der vordere Rand der Thränenbeine (die Lacrymomaxillarnath) hierdurch nicht, wie das für die Esel normal ist und seine Länge ist = 0,67 der Länge der unter ihm liegenden Jochbein-Oberkiefernath, und nicht 0,40, wie bei den Eseln und Halbeseln. Ferner sind die Nasenbeine, an der Stelle der erwähnten, schnellen Verschmälerung, an der Nasomaxillarnath von den Seiten her stark zusammengedrückt, wodurch das niedrige Nasengewölbe hinter den *For. infraorbitalia*, mit steilen, sogar etwas eingedrückten Seitenwänden versehen ist.

Es ist verständlich, dass wir uns von dem Typus des erwachsenen Pferdes dieser Raçe noch keine gehörige Vorstellung machen können, ebenso, wie die oben angegebenen Eigenthümlichkeiten des Schädels von *E. Przewalskii* sich zu diesem Zwecke als ungenügend erweisen. Nichtsdestoweniger veranlassen diese beiden, dem Alter nach einander so nahe stehenden Schädel, nach den Eigenthümlichkeiten der Stirn, der Nasenbeine (des Nasengewölbes) und des Profils, die Annahme, in ihnen die Repräsentanten zweier verschiedener Raçen zu sehen, auch wenn wir Nichts über die Herkunft von *E. Przewalskii* wüssten.

6) **Der Schädel aus der alten Stadt,** in der Nähe eben jener Warwarinskischen Jurten am Tobolflusse, wo er in einer Tiefe von einem Faden von J. J. Slowzow ausgegraben wurde. (♂, nicht über 7 Jahre alt, № 4050 nach dem Katalog d. Mus. d. Kaiserl. Acad. d. Wiss.). Sowohl den Fundverhältnissen, als auch der guten Erhaltung der Knochensubstanz nach gehört dieser Schädel zu den subfossilen, und könnte vielleicht einer der Eroberung Sibiriens nahestehenden Zeit angehören.

Dieses Individuum ist wiederum von sehr mässiger Grösse (475 mm. Länge der Schädelbasis), mittelstirnig (232,8) mit unbedeutend (nach hinten) vorragender schmaler *Crista occipitalis* (der Occipitalindex 107,6, und bei anderen 106,3—110,9), mit sehr langer hinterer =44,7 (36,6—44,7) und mässiger vorderer Augenlinie =77,5 (75,7—79,3). Der Augenindex ist

1) Welcher an der Stelle der Verengerung der Schädel hinter den Orbiten beginnt, wie bei *E. Przewalskii*.

2) Noch bemerkenswerther wäre die Verschmälerung der Nasenbeine an einem Pferdeschädel aus den Pfahlbauten Bayerns (E. Naumann. Archiv für Anthropologie 1875, B. VIII, p. 8, Taf. I, Fig. 1); doch ist in der Abbildung desselben Schädels im Profil (Taf. II) die Krümmung der Nasomaxillarnath ganz normal angegeben, im Texte aber ist davon garnicht die Rede.

mässig =191,6 (181—205,8), bei ziemlich beträchtlichem Facialindex =64,0 (60,4—65,2) und sehr hohem Occiput =24,2 (18,1—24,2). Zugleich zeichnet sich der Schädel durch eine mässige Breite des Cerebraltheiles, durch geringe Breite und ebensolche Höhe der Schnauze aus, bei mässiger Neigung der Zwischenkiefer und der Lage des Ausschnittes am hinteren Rande des stark vertieften knöchernen Gaumens ein wenig hinter der Hälfte von M_2.

Die Stirn ist flach, mit kaum merklicher Neigung zur Nasenwurzel (fast horizontal). Die Superciliarbögen liegen ziemlich hoch, erheben sich aber nicht über die Stirnfläche, daher ist die Querwölbung der Stirn in der Hälfte der Länge der oberen Orbitalränder unbedeutend und =102,8 (101,5—107,7). Der Scheitelgipfel tritt wenig vor und liegt in der Linie der hinteren Ränder der Gelenkfläche für den Unterkiefer. Die Längsconvexität des Cerebraltheiles des Schädels ist, bei so beschaffenen Verhältnissen der Stirn und des Scheitels, unter dem Mittel und =103,1 (102,4—105,7). Die Processus zygomatici des Stirnbeins sind etwas weniger quer gerichtet, als bei den Tarpans, aber sie sind sehr schmal und die geringste Breite ist = 22 mm., während diese Breite bei den Tarpans =27—29 beträgt und beim arabischen Pferde =28 mm.

Die Nasenbeine bilden eine fast stufenartige Krümmung der Länge nach, in Folge einer verhältnissmässig sehr tiefen (bis 4 mm.) Concavität derselben im mittleren Drittel der Länge, bei beträchtlicher Auftreibung an der Grenze des letzteren mit dem hinteren fast geradlinigen Drittel. Das abgebrochene freie Ende der Nasenbeine gestattet nicht die Eigenthümlichkeiten desselben kennen zu lernen, doch muss es, nach der Hebung der Nase in dieser Richtung zu urtheilen, verhältnissmässig beträchtlich erhöht gewesen sein.

Das Nasengewölbe ist in seinem hinteren Abschnitte ziemlich hoch und wird in seiner vorderen Hälfte rasch niedriger; im Bereiche der *Foramina infraorbitalia* ist es schmal und seine Convexität ist unbedeutend =136,1 (129,7—166,7). Näher zur Wurzel, d. h. im hinteren Drittel seiner Länge, zeigt dieses Gewölbe, an der Mittellinie des Schädels, eine ziemlich breite (40 mm.) und lange (c. 65 mm.), aber flache Längsvertiefung, die sich auch auf den Nasenfortsatz des Stirnbeins hin fortsetzt. Im mittleren Drittel aber und weiterhin, wäre das Gewölbe im Querschitt fast regelmässig halbkreisförmig, wenn das nicht durch eine ziemlich schmale (bis 15 mm.) Längsfurche bis 1,5 mm. Tiefe gestört würde. Die Seitenwände der Nasenwurzel gehen glatt in die merklich concaven Thränenbeine über, die mit ebensolchen, zugespitzten Stirnfortsätzen versehen sind, wie beim tatarischen Pferde und hinter den *For. infraorbitalia*, in der Nähe der Nasomaxillarnath und an der Nath selbst, findet sich je eine ziemlich starke Längsvertiefung.

Der Oberkiefer ist niedriger als bei den übrigen recenten Pferden und in der Linie des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1 ist seine Höhe =19 (19 — 20,7, bei recenten Pferden, bei den Eseln 22,2—23,2, bei den Halbeseln =21,4—24,2, beim Zebra =20,8, bei *E. Burchelli* =20,9). Die flache Vertiefung oberhalb der Maxillarcrista ist sehr schwach angedeutet, besonders an der linken Seite; der Alveolartheil des Oberkiefers ist sehr schwach convex und der obere, vordere Abschnitt ist fast flach und beinahe senkrecht abfallend.

Die Vertiefungen im Bereiche des Diastems (s. pag. 305) sind ziemlich bedeutend. Die Höhe der Schnauze ist kaum unter dem Mittel.

Das Profil des Schädels ist, in Folge der Concavität in der Gegend der Nasenwurzel (bis 4 mm. Tiefe) und im mittleren Drittel der Länge der Nasenbeine (gleichsfalls von 4 mm. Tiefe), unregelmässig wellig; besonders auffallend ist die verhältnissmässig gleich beträchtliche Tiefe der vorderen Vertiefung (d. h. im mittleren Drittel der Länge der Nasenbeine), wenngleich, wie ich bereits über die Vertiefung der Nasenbeine des arabischen Pferdes bemerkt habe, bei der Beurtheilung derartiger Erscheinungen, die Möglichkeit einer vielleicht künstlichen Hervorrufung nicht ausser Acht gelassen werden darf, und zwar als Folgeerscheinung der von Vielen geübten Umwickelung der Schnauze mit dem Zügel zum Führen der Pferde, bisweilen auch als Mittel zur Bändigung derselben[1]). Nach dem bereits oben erwähnten Ansteigen der Nase zum abgebrochenen freien Ende der Nasenbeine hin zu urtheilen, lässt sich annehmen, dass alle drei höchsten Punkte des Profils (der Scheitelgipfel, die hintere und vordere Auftreibung der Nasenbeine) in gleicher Höhe lagen, der mittlere der drei genannten Punkte (d. h. die hintere Auftreibung der Nase) sich aber jedenfalls nicht über eine die beiden Endpunkte verbindende Linie erhob. Der hintere Rand des knöchernen Gaumens (der Ausschnitt) erreicht nur das hintere Drittel der Länge der Krone von M_2.

Was endlich das Zahnsystem anbetrifft, so unterscheiden sich die Zähne des Oberkiefers von den oben beschriebenen, russischen Pferderaçen durch eine beträchtliche Entwickelung der Vorderlappen der Innenpfeiler. Der Index des Vorragens dieser Lappen ist an P_2=123,5 (107,8—127,3), an P_1=123,5 (112,2—129,7), an M_1=121,7 (111,7—123,5), an M_2=128,1 (110,5—133,3) und an M_3=121,8 (112,2—129,7). Eine derartige Entwickelung der uns interessirenden Lappen, die nach Franck den schweren, westeuropäischen Raçen (Norisches Pferd) eigen ist, lässt sich also auch mit dem Typus der mittelstirnigen östlichen Pferde vereinbaren und ausserdem sind, wie wir weiter unten sehen werden, dieselben Verhältnisse in noch höherem Grade bei anderen, sowohl recenten, als auch fossilen sibirischen Pferden entwickelt. Dagegen ist an den Zähnen des vorliegenden arabischen Pferdes (№ 518) dieses Vorragen bedeutend geringer, und zwar an P_2=115,7, an P_1=116,6, an M_1=117,6, an M_2=121,2 und an M_3=118,3, wenngleich es auch die Zahlen bei den Tarpans und dem kalmykischen Pferde (№ 115) übertrifft. Der Unterkiefer fehlt an dem beschriebenen Schädel (№ 4050).

Die Frage über die Beziehungen dieses Pferdes zu anderen, oben beschriebenen Raçen, ist bei dem vorliegenden Vergleichsmaterial und dem Mangel anderer Skelettheile, hauptsächlich aber der Extremitätenknochen, welche möglicherweise etwas Wesentliches

1) Jedenfalls werden sowohl die sehr deutlichen Auftreibungen an der Grenze zwischen dem hinteren und mittleren Drittel der Länge der Nasenbeine, als auch mehr oder weniger deutliche Spuren der Concavität an dem mittleren Theile derselben auch an wilden Repräsentanten der Pferdefamilie beobachtet, so z. B. an einigen Kulans (*A. onager*), und in's Besondere am Schädel des von mir vermessenen Kiang (*A. Kiang*).

zu den Charakteren des uns interessirenden Individuums hinzugefügt hätten, nicht leicht zu entscheiden.

Unter den gegebenen Bedingungen liesse sich der subfossile Schädel vom Tobol einerseits dem Typus der Tarpans nahestellen, andererseits aber dem sogenannten tatarischen Pferde (Schädel № 4049), dessen jugendliches Alter leider noch nicht alle gewünschten Daten zu sicheren Schlussfolgerungen bietet.

Bei dem nicht charakteristischen Grade der Breitstirnigkeit also (das tatarische Pferd nähert sich mehr dem Cherson'schen Tarpan, und der beschriebene Schädel dem krymschen), steht die sehr lange hintere Augenlinie des subfossilen Schädels (44,7) der des Tarpan näher (42), als der des tatarischen Pferdes (40); aber dieser Umstand, ebenso wie die grössere Breite des Schädels am letzteren, kann im Alter seine Erklärung finden, besonders da die Länge der Schnauze und des Augenindex beim tatarischen Pferde (196,5) dem subfossilen Pferde (191,6) näher kommen als den Tarpans (181—182,2).

Auf Rechnung des jugendlichen Alters kann auch sowohl die niedrige Stellung der Orbiten zur Stirnfläche, als auch die hierdurch bedingte grössere Querwölbung der Stirn des tatarischen Pferdes gestellt werden, d. h. Eigenthümlichkeiten, in welchen der subfossile Schädel (№ 4050) sich den Tarpans nähert. Aber die Superciliarbögen erheben sich doch nicht über das Niveau der Stirnfläche, wie bei den Tarpans; die Stirn neigt sich, in Folge der unbedeutenden Wölbung des Scheitels, nicht zur Nasenwurzel hin; das Nasengewölbe ist in der Mittellinie mit einer Längsfurche versehen und der hintere Abschnitt desselben mit der oben beschriebenen Längsgrube; und diese Merkmale bringen den fossilen Schädel dem tatarischen Pferde um ebensoviel näher, als sie ihn von den Tarpans entfernen, von denen er sich noch durch den oben angegebenen diametral entgegengesetzten Charakter des Zahnsystems unterscheidet.

Was aber die Concavität im mittleren Drittel der Länge der Nasenbeine anbetrifft, so kann ich derselben keine besondere Bedeutung zuschreiben (s. pag. 326), zumal da an der rechten Seite an dieser Stelle eine beträchtliche Verdünnung der Wand des Nasengewölbes beobachtet wird (bis Papierdicke), welche auch einen unbedeutenden Bruch hervorgerufen hat.

Bei Berücksichtigung des oben Gesagten kann man die Voraussetzung noch nicht für unwahrscheinlich erklären, dass eine nähere Kenntniss der Schädel erwachsener Pferde der sogenannten tatarischen Raçe in West-Sibirien es gestatten wird, auch den in jenen Gegenden gefundenen subfossilen Schädel ihr zuzuschreiben.

7) **Das jakutische Pferd,** von der Adytscha, eines bereits innerhalb des Polarkreises liegenden rechten Nebenflusses der Jana. Der Schädel dieses Individuums, mit Unterkiefer (♂ c. 6 Jahre alt, № 4051 des Katal. d. Mus.) ist, wie schon oben gesagt, von Dr. Bunge mitgebracht und gehört seinen Dimensionen nach (472 mm. Basislänge) einer ebenso kleinwüchsigen, mittelstirnigen Raçe (der Stirnindex =235,2) an, wie die Tarpans und der subfossile Schädel (№ 4050). Nach seinen übrigen Eigenthümlichkeiten aber unterscheidet er

sich in genügender Weise von den übrigen, indem er auf die Selbständigkeit seines Typus hinweist.

Bei beträchtlicher Scheitellänge, = 110,8 (106,3—110,9), kurzer hinterer = 40,7 (40—44,7)[1]) und ziemlich langer vorderer Augenlinie = 78,6 (75,7—79,3), besitzt der Schädel einen mittelgrossen (für den östlichen Typus sogar grossen) Augenindex = 193,7 (181—205,8) und grossen Gesichtsindex = 65,2 (60,4—65,2), wobei der Endtheil der Schnauze (vor P_3) ganz besonders lang erscheint und = 27,3 (25,7—27,7) ist, was auch den übrigen sibirischen Schädeln eigen ist.

Die Breite des Cerebraltheiles des Schädels ist eine mittlere = 22,7 (21,2—24,5), und die Verschmälerung hinter den Orbiten ist eine geringe, = 18,2 (14,4—20,7). Die Stirn ist vollkommen flach und horizontal, fast bis zur Verschmälerung hinter den Orbiten und nur die Superciliartheile derselben sind ziemlich beträchtlich nach unten geneigt, wodurch allein eine Querwölbung der Stirn erreicht wird, welche fast mit dem bei Pferden vorkommenden Mittel für diese Zahl zusammenfällt, = 104,0 (101,5—107,7). Ein wenig vor der Verschmälerung des Schädels hinter den Orbiten aber, erscheint plötzlich eine sphärische Vorwölbung des Scheitelgipfels, dessen höchster Punkt über den Gruben hinter den Gelenkflächen für den Unterkiefer liegt. Der beträchtliche Grad des Vorragens des Scheitelgipfels bedingt, im Gegensatz zu den westsibirischen Schädeln, auch die entsprechende Längswölbung des Cerebraltheiles des Schädels, die fast das Maximum erreicht, und zwar = 105,3 (102,4—105,7). Die Schläfenlinie verläuft schräg (nach vorn und aussen) und nicht quer, zu den schmalen (21 mm.) *Proc. zygomatici* des Stirnbeins, welche, im Gegensatz zu den übrigen Pferden (mit Ausnahme von *E. Przewalskii* und des tatarischen № 4049), sich im Bereich der grössten Schädelbreite fast garnicht nach aussen wenden.

Die Nasenbeine sind in der Hälfte ihrer Länge concav ($3\frac{1}{2}$ mm. tief), dort wo ihre Breite diejenige aller verglichenen recenten Pferde übertrifft und = 13,9 (10,2—13,9 bei recenten Pferden) ist, wobei diese Knochen überhaupt eine merkliche Neigung zur Stirn hin aufweisen. Das von ihnen gebildete Nasengewölbe ist von mittlerer Höhe, am hinteren Abschnitte oben abgeplattet, sogar mit einer sehr flachen Längsvertiefung versehen, die sich übrigens nicht auf den benachbarten Theil der Stirn hin ausdehnt; in den vorderen zwei Dritteln seiner Länge aber ist dieses Gewölbe im Querschnitt halbkreisförmig (ohne Längsfurche), und seine Convexität, hinter den *For. infraorbitalia*, fällt bis zu dem bei Pferden vorkommenden Minimum, und zwar = 129,7 (129,7—166,7).

Das Nasengewölbe geht an den Seiten ganz gleichmässig in die Thränenbeine über, während es an den Nasomaxillarnäthen, im Bereich ihres einander parallelen Verlaufes, deutliche Vertiefungen zeigt. Die Oberfläche der Thränenbeine erscheint nur am vorderen Ende des oberen Orbitalrandes der Länge nach convex, während sie längs den Maxillar-

1) Diese Linie erscheint nur beim Vergleich mit Pferden des östlichen Typus kurz, während sie überhaupt von mittlerer Länge ist (bei den schmalstirnigen Pferden fällt die Länge bis 36,6).

und Jochbeinnäthen flach convex ist; der Stirnfortsatz ist breit und fast quer abgeschnitten und der Maxillarrand (der vordere, bei horizontaler Lage des Schädels) verläuft schräger (nach vorn und oben), als bei den übrigen Pferden, mit Ausnahme des (krymschen) Tarpan.

Die Orbiten sind ziemlich gross; ihr Längsdurchmesser = 13,6 (10,2—14,2); der Grad der Compression von oben nach unten ist über dem Mittel und =87 (83,1—96,6).

Die Höhe des Oberkiefers erreicht etwa das Mittel für recente Pferde =20,3 (19,0—20,7). Ohne Vertiefungen über der Crista aufzuweisen, zeichnet sich der Knochen durch eine ziemlich beträchtliche Convexität seines vorderen Abschnittes aus, sowohl in der Längs-, als auch in der Quer-Richtung, wobei diese Convexität sich nicht auf den Theil der Oberfläche beschränkt, unter welchem die Zähne liegen, wie das bei jungen Individuen vorkommt (z. B. *E. Przewalskii* und das tatarische Pferd № 4049), sondern sich, wenn auch in geringerem Grade, auch nach oben hin ausdehnt, bis zu den aufsteigenden Aesten des Zwischenkiefers, wo bei jungen Exemplaren eine mehr oder weniger beträchtliche Längsvertiefung beobachtet wird. Sehr flach, aber doch deutlich convex sind auch die hinteren Abschnitte des Oberkiefers, besonders näher zur Lacrymalnath hin.

Die Vertiefungen im Bereiche des Diastems, dessen Länge 18,5 (18,2—21,8) beträgt, sind weniger entwickelt, als an allen oben beschriebenen Schädeln; sie besitzen keine scharfen Grenzen selbst von Seiten der Zwischenkieferäste, zeigen eine schwache, aber deutliche Convexität längs dem unteren Rande und gehen nicht in die oberhalb der *For. infraorbitalia* gelegenen Vertiefungen an der Basis des Nasengewölbes über. Die Neigung der aufsteigenden Zwischenkieferäste ist ziemlich beträchtlich und wird durch den Index 9,3 und 17,1 (7, 9 und 14,8—10,5 und 17,3) ausgedrückt.

Die Schnauzenbreite ist beträchtlich: im Zwischenraume zwischen P_1 und M_1 ist sie =26,3 (23,1—26,3), zwischen den P_3 = 14,5 (11,8—15,4), im Bereiche des Diastems = 11,6 (8,2—11,6), im Incisivtheile =15,4 (13,1—15,5), obgleich sie an den Maxillarcristen unter dem Mittel ist und =37,7 (33,1—43,9). Die Höhe der Schnauze ist grösser als bei den westsibirischen Schädeln: an der Linie von M_3 beträgt sie =28,6 (26,5—29,5), zwischen P_1 und M_1 =27,8 (25,3—28,2) und am hinteren Ende der vorderen Nasenöffnung =22,5 (20,2—24,5). Der Ausschnitt am hinteren Rande des knöchernen Gaumens liegt im hinteren Drittel der Länge der Krone von M_2.

Das Profil des so gebauten Schädels ist im Allgemeinen concav, mit der grössten Tiefe (bis 6 mm.) im vorderen Abschnitt der Stirn, wobei diese Tiefe nicht einen Punkt (wie z. B. beim Tarpan), sondern fast die ganze vordere Hälfte der Länge der Stirnnath einnimmt. Im Einzelnen aber, erweist sich das Profil leicht wellig, in Folge der oben erwähnten Vertiefung in der Hälfte der Länge der Nasenbeine und der hinter derselben liegenden unbedeutenden Auftreibung derselben. Nichtsdestoweniger liegt die Spitze dieser Auftreibung sogar 4,5 mm. unter der Chorda des ganzen Profils, und die Tiefe des Naseneindruckes (gerechnet von der Chorda des ganzen Profils, nicht der Nasenbeine allein), ist noch grösser als an der Stirn und erreicht nicht weniger als 6,5 mm.

Derartige Eigenthümlichkeiten des Profils, im Verein mit dem Vorragen des Scheitelgipfels, unterscheiden den beschriebenen Schädel von den westsibirischen und sogar von dem schwach concaven Profil des Cherson'schen Tarpan, während die niedrige Lage der Superciliartheile der Stirn und der fast horizontale vordere Abschnitt derselben ihn gleichzeitig nicht mit den beiden Tarpans zusammenzustellen gestatten, ganz abgesehen von anderen, breitstirnigen Typen Sanson's und dem kalmykischen Pferde.

Von diesen genannten Raçen weicht der Schädel des jakutischen Pferdes auch durch den obenangedeuteten Bau der ziemlich langen und breiten Schnauze ab, deren Convexität der Seitenflächen, bei dem breiten und schwach vorspringenden Nasengewölbe, ihr eine merkliche Plumpheit verleiht, im Vergleich mit anderen Pferden der vorliegenden Sammlung und in's besondere mit den sehr gracilen Schädeln der Tarpans.

Ebenso plump erscheint auch der ziemlich lange Unterkiefer (90,9) dieses Pferdes, welcher mit stark bogenförmigem und convexen hinteren Rande des aufsteigenden Astes versehen ist, und nicht mit einem fast senkrechten, wie beim Tarpan. Die Zweige sind ferner höher (49,6), als bei den Tarpans (45,4—45,7) und gleichfalls beträchtlicher erweist sich auch die Höhe des Schädels mit dem Unterkiefer (62,5, bei den Tarpans aber = 55,7 und 59,8).

Endlich überrascht uns im Zahnsystem des beschriebenen Schädels, im Gegensatz zum Tarpan, zum kalmykischen und arabischen Pferde, die starke Entwickelung der Vorderlappens der Innenpfeiler an den Zähnen des Oberkiefers. Das Vorragen dieser Lappen beträgt: an P_2 = 126,3 (107,8—127,2), an P_1 = 129,7 (112,2—129,7), an M_1 = 122,2 (111,7—123,5), an M_2 = 125,7 (110,5—133,3) und an M_3 = 125,7 (114,3—127,7). Was aber die Zähne des Unterkiefers anbetrifft, so unterscheiden sie sich durch nichts Wesentliches von anderen, oben beschriebenen und gehören zum Typus, welcher von mir in Fig. 3, Tafel VI abgebildet ist.

Auf die beschriebenen Schädel beschränkt sich auch mein Material an recenten Pferden des europäischen Russlands und Sibiriens. Es dürfte daher sehr am Platze sein hier noch einige Mittheilungen über drei andere Pferde des uns interessirenden Verbreitungsbezirkes zu machen, soweit diese Typen nach den Vermessungen Prof. Nehring's[1]), zum Theil aber auch nach Nachrichten, die mir vom genannten Gelehrten schriftlich mitgetheilt worden, bekannt sind.

Ich habe hier im Auge: das litthauische, das turkestanische und das indische Pferd, als Raçen, die zum Theil den russischen Besitzungen angehören, zum Theil aber asiatische sind.

8) **Das Litthauische Pferd** (♂, 28 Jahr alt, № 3351 des Katalog's der Landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin) gehört nach der Länge der Schädelbasis (= 450 mm.) bereits zur Gruppe der kleinwüchsigen Raçen (unter 460 mm.) und nach dem Stirnindex (= 234,4)

1) Fossile Pferde, etc.

zu den mittelstirnigen Pferden, mit einem etwas schmäleren Schädel, als der krymsche Tarpan (231,8). Aus den unten angegebenen, vergleichenden Maassen dieses Schädels stellt sich heraus, dass er sich von den Tarpans nur unterscheidet: durch den beträchtlicheren Augenindex (= 189 und nicht 181—182,2), den ein wenig höheren aufsteigenden Ast des Unterkiefers (= 47,1 und nicht 45,4—45,7) und zum Theil grössere Höhe des Schädels mit dem Unterkiefer (= 62,2 und nicht 55,7—59,8). Aus den schriftlichen Mittheilungen Prof. Nehring's aber ist ersichtlich, dass die Stirn dieses Pferdes «flach, ein wenig concav», der Scheitelgipfel stark vortretend ist (folglich, wie bei den Tarpans); die Nasenbeine hinter den *For. infraorbitalia* sind «wulstig aufgetrieben»; das Nasengewölbe ist in der Nähe der genannten Oeffnungen schmal (= 11,4), ziemlich hoch, oben abgeplattet, mit starken, aber nicht senkrechten Seitenwänden versehen, und vielleicht nur ein wenig stärker convex in querer Richtung (155,3), als beim krymschen Tarpan, bei welchem diese Convexität = 15,0 ist. An der Basis des Gewölbes finden sich Längsvertiefungen, während die Grübchen über der Maxillarcrista fehlen. Was aber das Profil des Schädels anbetrifft, so ist auch dieses, nach der Wiedergabe desselben im Briefe des Herrn Prof. Nehring zu urtheilen, sehr ähnlich dem Profil des krymschen Tarpan, mit einer beträchtlichen Concavität an der Nasenwurzel und einer Auftreibung an der Grenze des hinteren und mittleren Drittels der Länge der Nasenbeine, wobei auch eine unbedeutende Concavität vor dieser Auftreibung sich beobachten lässt.

Wenn wir noch daran erinnern, dass dieses Pferd, wie wir oben gesehen haben (pag. 310), zugleich mit dem Tarpan zu der, durch sehr kurze Metacarpalien und Metatarsalien, sowie durch lange hintere Extremitäten charakterisirten Gruppe gehört, so wird die Aehnlichkeit des Pferdes Litthauischer Raçe mit dem Typus der Tarpane noch erhöht. Mir bleibt nur der Grad des Vorragens der Superciliartheile der Stirn über dem Niveau des mittleren Abschnittes derselben unbekannt.

9) **Das turkestanische Pferd** (♀, 10 Jahr alt, von der Expedition Schlagintweit's herstammend, № 970 des Katal. der Landwirthsch. Hochsch.), ist gleichfalls kleinwüchsig (458 mm. Länge der Schädelbasis), erreicht aber den äussersten, bisher unter Pferden bekannten, Grad der Breitstirnigkeit, deren Index bei ihm in Folge dessen bis auf 212 fällt! Von den übrigen relativen Maassen lenken die Aufmerksamkeit auf sich nur: die ziemlich beträchtliche Breite der Schnauze an den Maxillarcristen = 39,7 (31,1—43,9, wo das Minimum dem arabischen Pferde, № 518 des Akad. Mus., das Maximum aber *E. Przewalskii* zukommt) und des Incisivtheiles = 15,3 (13—15,5 an meinen Pferden, doch fällt diese Grösse bei einem sehr alten arabischen ♀ des Berliner Museum, № 3314, bis auf 11,8) und ferner die beträchtliche Höhe des Schädels mit dem Unterkiefer = 63,9 (54,1—64,1).

Nach dem Relief der Stirn und der Supraorbitaltheile schreibt Prof. Nehring diesen Schädel dem arabischen Typus zu. Das Nasengewölbe ist in seinem hinteren Abschnitte «breit und schön gewölbt»; der Querschnitt desselben gleich hinter den *For. infraorbitalia*

ist ziemlich breit (= 13,1), halbkreisförmig, leicht unsymmetrisch; die Querwölbung an dieser Stelle ist unter dem Mittel, = 141,6 (129,7—166,7); die Längsvertiefung an der Basis des Nasengewölbes ist vorhanden, doch fehlen die Gruben über den Maxillarcristen. Das Profil des Schädels ist, im Allgemeinen, flach convex, wobei bemerkt werden muss, dass die vordere Hälfte der Nasenbeine abgebrochen ist. Die Länge der Metacarpalien steht unter dem Mittel (s. pag. 310), die hinteren Extremitäten sind lang, wie beim Tarpan. Endlich folgt

10) **Das Indische Pferd** (♂, 7 Jahr alt, von der Expedition Schlagintweit's, № 904 des Katal. d. Landw. Hochsch.) von noch kleinerem Wuchse, als das Litthauische Pferd, da die Länge der Schädelbasis nur 438 mm. erreicht.

Bei einem hohen Grade der Breitstirnigkeit (Index = 218), weist er ein sehr starkes Hervorragen der *Crista occipitalis* nach hinten (Occipitalindex = 112,3), eine lange vordere (= 81,0) und ziemlich beträchtliche hintere Augenlinie (= 42,2) auf, während der Augenindex (186,7), die Breite der Schnauze (39,5) und die Höhe des Schädels (64,1) fast mit denen des turkestanischen übeinstimmen; doch ist die Höhe des aufsteigenden Astes des Unterkiefers beträchtlich grösser (49,1).

Die Stirn ist nach dem Typus arabischer Pferde gebaut; der Scheitelgipfel springt wenig vor. Die Nasenbeine sind leicht gewölbt in der hinteren Hälfte und schwach concav in der Mitte; diese Knochen sind, wie Prof. Nehring bemerkt, merklich zur Stirn hin «abwärts geneigt verlaufend». Das Nasengewölbe ist bei den *For. infraorbitalia* schmal (11,9), hoch, oben abgeplattet, und mit einer leichten Längsvertiefung versehen; die Seitenwände sind steil, aber nicht senkrecht; die Querconvexität des Gewölbes ist daher beträchtlich und = 161,5 (129,7—166,7 bei anderen Pferden). Ausser einer Längsfurche an der Basis des Nasengewölbes, lässt sich noch je eine flache, abgerundete Vertiefung über der Maxillarcrista beobachten. Das Profil des Schädels ist leicht wellig.

In der unten folgenden, kurzen Tabelle sind die Schädel aller, hier beschriebenen recenten Pferderaçen zusammengestellt. Zu ihnen fügte ich, der leichteren Vergleichung wegen, noch die Maasse eines arabischen Pferdes (♀, 25 Jahre alt, № 3314 nach dem Katalog der Berliner Landwirthschaftlichen Hochschule), eines Pferdes holländischer schmalstirniger Raçe (Harttraber, ♀ 30 Jahre alt, № 1200 desselben Katalogs) und des Schädels des fossilen Pferdes von der Ljachowinsel (№ 3965, ♂ nicht unter 8—9 Jahr alt), dessen Beschreibung im nächsten Kapitel Platz finden wird. Genauere Vermessungen findet der Leser in den Beilagen[1]) zu dieser Arbeit[2]).

---

1) Unter diesen «Beilagen» sind die grösseren Tabellen zu verstehen, die erst nach dem Druck des russischen Originals beendet und diesem an den entsprechenden Stellen einverleibt wurden. Bge.

2) Eben dort finden sich auch die Maasse von Schädeln und Zähnen einiger Halbesel und Esel. Ich gehe nicht auf die Details über die sehr mögliche Artenselbstständigkeit derartiger Typen, wie *As. onager*, *As. hemionus* und *As. Kiang*, ein, da diese Frage besser von E. A. Büchner, bei der Beschreibung der Sammlungen Przewalski's, bearbeitet werden kann. Das craniologische Material allein gestattet in dieser Beziehung noch nicht

	Holländisches schmalstirniges ♀	Arabisches ♀	Tarpans krymscher ♂	Tarpans chersonscher ♂	Litthauisches ♂	Turkestanisches ♀	Indisches ♂	Kalmykischer Typus № 115 ♂	Kalmykischer Typus Berliner.	E. Pyzewalskii ♂	West-Sibirische. Tatarisches ♂	West-Sibirische. № 4050.	Jakutisches ♂	Fossil, Ljachow, ♂ № 3965.
1) Länge der Schädelbasis	550	500	470,5	470	450	458	438	514,5	522	440	430	475	472	502
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2) Scheitellänge (grösste Länge des Schädels)	586	540	520	512	494	500	492	561	583	488	470	513	523	—
	106,5	108,0	110,5	108,9	109,8	109,1	112,3	109,0	111,6	110,9	109,3	107,6	110,8	
3) Grösste Breite der Stirn	214	211	203	206	192	216	201	214	218	187,5	188	204	201	216
	38,9	42,2	43,2	43,6	42,6	47,1	45,8	41,6	41,7	42,6	43,7	47,1	42,6	43,0
4) Stirnindex	257,0	237,0	231,8	228,1	243,4	212,0	218,0	231,0	239,0	234,7	228,7	232,8	235,2	232,4
5) Längsconvexität der Stirn (Index)	—	—	105,7	105,2	—	—	—	102,9	—	104,6	105,6	103,1	105,3	—
6) Querconvexität der Stirn (Index).	—	—	101,5	101,8	—	—	—	106,2	—	103,7	105,9	102,9	104,0	105,5
7) Grösste Breite des Schädels hinter den Orbiten	—	—	75	80	—	—	—	80	—	89,5	89	77	86	96
			15,9	17,0				15,5		20,3	20,7	16,2	18,2	19,1
8) Hinterer Abschnitt der Augenlinie	206	204	200	197	185	192	188	209	211	180	172	190,5	192	—
	37,4	40,8	42,0	41,9	41,1	41,9	42,9	40,6	40,4	40,9	40,0	44,7	40,7	
9) Vorderer Abschnitt der Augenlinie	242	380	362	361	350	357	355	377	422	349	338	368	371	381,5
	77,1	76,0	77,0	76,8	77,8	77,9	81,0	79,9	80,9	79,3	78,6	77,5	78,6	76,0
10) Augenindex	205,8	186,0	181,0	182,2	189,0	186,0	186,7	191,6	200,0	190,4	196,5	191,6	193,7	—
11) Vom Punkte zwischen den inneren Schneidezähnen zum nächsten Punkte des vorderen Randes der Augenhöhle (Gesichtsindex, Facialindex)	—	—	303	308	—	—	—	333,5	—	287	280	304	308	316
			60,4	63,3				64,8		65,2	65,1	64	65,2	62,9
12) Breite der Nasenbeine gleich hinter den *For. infraorbitalia* (mit dem Zirkel)	—	—	58	61?	51,5	60	52	56,5	57	55	47	57,5	65,5	77
			12,3	13,0	11,4	13,1	11,9	11,0	10,9	12,5	10,9	10,2	13,9	15,3
13) Entfernung zwischen denselben Punkten, aber mit dem Bande über das Nasengewölbe gemessen (die Querconvexität des Nasengewölbes, berechnet zu № 12, für welche 100 angesetzt ist, ist unter dem Strich angegeben)	—	—	87	88?	80	85	84	92	95	83	69	80	85	122
			150,0	144,3	155,3	141,5	161,5	163,0	166,7	150,9	146,8	139,1	129,7	158,0

die Beständigkeit jener nicht unwichtigen Unterschiede, sowohl im Zahnsystem, als auch in einigen Schädeltheilen, nachzuweisen, die wir beim Vergleich von *As. hemionus* und *As. Kiang* bemerken. Ausser den bereits oben erwähnten Eigenthümlichkeiten, möchte ich hier auf die ungewöhnliche Verschmälerung von P_3 bei *As. hemionus* hinweisen; auf das Vorragen der äusseren Kanten seiner Praemolaren bis auf 6—7 mm., wobei sie im Durchschnitt einen schmalen Isthmus und ein stark verbreitertes Köpfchen zeigen; endlich auf die geringere Wölbung der Stirn, geringere Höhe und Breite der Nasenbeine, weniger breite Enden der Zwischenkieferäste (34 mm. an der Berührungsstelle mit den Nasenbeinen, beim Kiang aber 42 mm.) u. s. w.

	Holländisches schmalstirniges ♀.	Arabisches ♀.	Tarpans		Litthauisches ♂.	Turkestanisches ♀.	Indisches ♂.	Kalmykischer Typus.		*E. Przewalskii* ♂.	West-Sibirische.		Jakutisches ♂.	Fossil, Ljachow, ♂ № 3965.
			krymscher ♂	chersonscher ♂				№ 115 ♂.	Berliner.		Tatarisches ♂	№ 4050.		
14) Breite der Schnauze an den Maxillarcristen	183 / 33,4	182 / 36,4	176 / 37,4	181 / 38,5	169 / 37,5	182 / 39,7	173 / 39,5	175,5 / 34,1	188 / 36,0	193,5 / 43,9	149 / 34,6	169 / 35,6	178 / 37,7	191 / 38,0
15) Dieselbe im Zwischenraume zwischen P_1 und M_1	—	—	116 / 24,4	122 / 25,9	—	—	—	119 / 23,1	—	113 / 25,7	111 / 25,8	118 / 24,8	124 / 26,3	130 / 25,9
16) Dieselbe zwischen den vorderen Enden der Alveolen von P_3	—	—	58 / 12,3	66 / 14,0	—	—	—	61 / 11,8	—	68 / 15,4	65 / 15,1	59 / 12,4	69 / 14,5	65,5 / 13,0
17) Breite des Incisivtheiles der Schnauze	72 / 13,1	59 / 11,8	67 / 14,2	73 / 15,5	64 / 14,2	70 / 15,3	67 / 15,3	71 / 13,8	74 / 14,2	61,5 / 14,0	61 / 14,2	65,5 / 13,8	71 / 15,4	73,5? / 14,6
18) Länge des Diastems, von J_3 bis P_3	124 / 22,5	113 / 22,6	85,5 / 18,2	96 / 20,4	94 / 20,9	91 / 19,8	91 / 20,8	103 / 21,8	96 / 18,4	85 / 19,3	81 / 18,8	92 / 19,4	87,5 / 18,5	95 / 18,9
19) Länge der Zahnreihe (P_3—M_3) im Oberkiefer	180 / 32,7	163 / 32,6	172 / 36,5	150? / 31,9	144 / 32,0	167 / 36,4	159 / 36,3	183 / 35,6	187 / 35,8	—	—	164 / 34,5	172,5 / 36,5	175 / 34,8
20) Höhe der Schnauze senkrecht, vom hinteren Rande der Alveole von M_3 zur Mittellinie des Schädels	—	—	132 / 28,0	134 / 28,5	—	—	—	150 / 29,1	—	131 / 29,8	118 / 27,4	129 / 27,2	135 / 28,6	144 / 28,7
21) Ebenso in einer durch das hintere Ende der vorderen Nasenöffnung verlaufenden Linie	—	—	103 / 21,9	105 / 22,3	—	—	—	110 / 21,3	—	100 / 22,7	87 / 20,2	102 / 21,4	106,5 / 22,5	123 / 24,5
22) Länge des Unterkiefers bis zum hinteren Rande des Gelenkköpfchens	485 / 88,2	440 / 88,0	422 / 89,8	414 / 88,1	404 / 89,7	410 / 89,5	394 / 89,9	457 / 88,9	465 / 89,0	423 / 96,1	388 / 90,2	—	429,5 / 90,9	—
23) Höhe des aufsteigenden Astes, vom Köpfchen senkrecht zur Oberfläche des Tisches	255 / 46 3	230 / 46,0	214 / 45,4	222 / 45,7	212 / 47,1	215 / 46,9	215 / 49,1	223 / 43,3	260 / 49,8	224 / 50,9	193 / 44,9	—	234 / 49,6	—
24) Höhe des Schädels mit dem Unterkiefer, von der *Crista occipitalis* senkrecht zur Oberfläche des Tisches	333 / 60,5	301 / 60,2	262 / 55,7	281 / 59,8	280 / 62,2	293 / 63,9	281 / 64,1	279 / 54,1	340 / 65,1	247 / 56,1	243 / 56,5	—	295 / 62,5	—

Für wie schwankend man auch die Merkmale halten mag, die auf dem Studium nur einiger weniger Schädel und auf dem Vergleich derselben mit, für's Erste ebenso unzuverlässigen und unsicheren, für die hauptsächlichsten Typen der Hauspferde überhaupt aufgestellten Diagnosen begründet sind, so lässt sich doch jedenfalls bei dem augenblicklichen Standpunkte unserer Kenntnisse in dieser Frage annehmen, dass derartige Schädel, wie die des kalmykischen, tatarischen (inclusive der subfossile Schädel № 4050) und des jakutischen

Pferdes geeignet sind, auf die Rolle von vielleicht nicht weniger selbständigen Typen Anspruch zu machen, wie die übrigen der von Sanson beschriebenen breitstirnigen Pferde. Selbst das turkestanische Pferd, unterscheidet sich, ungeachtet des Schädeltypus, der dem arabischen Typus (*E. c. asiaticus* Sans.) nahe steht, von letzterem nicht nur durch den kleinen Wuchs und den hohen Grad der, den arabischen Pferden nicht eigenthümlichen, Breitstirnigkeit, sondern auch durch bedeutend kürzere Metacarpalien, bei langen hinteren Extremitäten. In wieweit die indische Raçe dem turkestanischen Pferde nahe steht, die im Allgemeinen demselben Typus angehört, ebenso kleinwüchsig und breitstirnig ist, werden umfassendere Untersuchungen in Zukunft zeigen.

Die Tarpans dagegen, wie oben gesagt, und vielleicht auch das Litthauische Pferd lassen sich innerhalb der Grenzen der Schwankungen des schottländischen Typus (*E. c. hibernicus* Sans.) einreihen, obgleich das natürlich noch nicht zu irgend welchen Verallgemeinerungen und Schlussfolgerungen berechtigt, da eine möglichst sichere Feststellung der diagnostischen Eigenthümlichkeiten aller dieser Typen noch ein sorgfältiges Studium eines bedeutend reichhaltigeren Materials erfordert, als dasjenige, dessen sich bisher die mit dieser Frage sich Beschäftigenden bedienen konnten.

Das Hauptziel also und die praktische Bedeutung aller oben angeführten Details hinsichtlich der Repräsentanten der recenten Raçen, über die ich zur Zeit verfüge, besteht in nichts Anderem, als in der Möglichkeit eines Vergleiches derselben mit fossilen Pferden, deren Beschreibung das folgende Kapitel gewidmet ist.

C. Ueber die postpliocänen Pferde Sibiriens.

Beschreibung der einzelnen Skelettheile.

1) Schädel.

a) **Schädel von der Ljachowinsel** (№ 3965; ♂ nicht unter 8—9 Jahr alt, Taf. V, Fig. 1—3). Sowohl die Knochensubstanz, als auch der Schädel selbst sind vortrefflich erhalten. Ihm fehlen nur der höchste Theil der Occipitalfläche und das freie Ende der Nasenbeine, derer dieser Knochenrest bereits vor seiner Einlagerung verlustig ging, der gleichen ockerbraunen Färbung der Bruchfläche, wie der übrigen Schädeltheile nach zu urtheilen. Ferner sind alle Schneidezähne und M_3 der rechten Seite verloren gegangen. Alles Uebrige erweist sich als vollkommen intact (inclusive die *Proc. pterygoidei*) und, was die Hauptsache ist, dieser Knochenrest trägt, ausser einer geringen angeborenen Asymmetrie (eine merkliche Verbiegung der Basis des Cerebraltheiles nach links, s. Fig. 3), nicht die geringsten Spuren einer Difformation durch Druck, durch welchen die fossilen Schädel sehr häufig bis zur

Unmöglichkeit, ihren früheren Typus und die relativen Maasse der einzelnen Theile wieder zu gewinnen, entstellt werden.

Nach der Länge der Schädelbasis (= 502 mm.) gehört das Individuum zur Gruppe der grossen Pferde (von 495—530 mm., s. p. 271), wobei es durch den massiven Knochenbau und die stark entwickelten Muskelansätze auffällt. Von den Näthen sind, ausser der noch offenen Nasennath, stellenweise nur kaum merkliche Spuren übrig geblieben.

Nach dem Stirnindex (= 232,4) ist der Schädel ein mittelstirniger; die vordere Augenlinie desselben = 76,0 (75,7—79,3 bei anderen Pferden), und ebenso auch der Facialindex = 62,9 (60,4—65,2) sind klein.

Abgesehen vom Occiput, das von mittlerer Breite ist, = 22,9 (21,2—24,5), erreicht der übrige Theil der Hirnschale beträchtliche Breitenzahlen, in der Schläfengegend = 43,0 (39,8—43,7) und hinter den Orbiten, die geringste Breite = 19,1 (14,4—18,2 bei erwachsenen recenten Pferden). Ebenso bedeutend erweist sich auch die geringste Breite des vorderen Stirnabschnittes, zwischen den Orbiten, sie beträgt — 30,6 (27,7—30,8).

Die Stirn ist fast vollkommen horizontal (s. Fig. 1), flach convex in querer Richtung, mit merklicher Längsconvexität in der Mittellinie. Diese Convexität verschwindet an der Basis des Nasenfortsatzes des Stirnbeins, dessen Oberfläche vertieft erscheint und hierin an eine ebensolche Vertiefung bei den Halbeseln erinnert. Die Superciliartheile sind nach unten geneigt, im Gegensatz zu den Pferden des arabischen und schottländischen Typus. Die Querwölbung der Stirn ist in der Hälfte der Länge der oberen Ränder der Orbiten, ziemlich beträchtlich und = 105,5 (101,5—107,7), näher zur Nasenwurzel aber ist sie 107,5 (104,8—113,3) und übertrifft hier die gleiche Convexität nur bei den Tarpans (104,8—106,5).

Der Scheitelgipfel tritt garnicht vor und ist nur als Anfang eines ziemlich allmählichen Abfalles des Scheitels zur *Crista occipitalis* hin angedeutet; dieser Scheitelgipfel liegt über den Gruben hinter den Gelenkflächen für den Unterkiefer. Die Längsconvexität des Cerebraltheiles des Schädels ist daher unbedeutend, doch lässt sich dieselbe, in Folge der Verletzung der *Crista occipitalis*, nach der von mir angenommenen Methode durch Zahlen nicht ausdrücken. Die hinteren Ränder der *Processus zygomatici* des Stirnbeins verlaufen, wie auch an den übrigen sibirischen Schädeln, schräg (nach aussen und vorn), nicht aber so stark quer, wie bei den Tarpans und die Breite der genannten Fortsätze (= 20 mm.) fällt bis zu dem mir bekannten Minimum und ist = 9,2 (9,2—14,1), wenn wir diese Breite (d. h. 20 mm.) zur grössten Stirnbreite berechnen. Die von ihnen gebildeten hinteren Orbitalränder treten, im Vergleich mit den *Arcus zygomatici*, noch weniger nach aussen vor, als bei den übrigen sibirischen Pferden (s. Fig. 2).

Die *Arcus zygomatici* zeichnen sich durch beträchtliche Mächtigkeit aus, so dass ihre geringste Höhe, gleich hinter den Augenhöhlen — 30,5 mm. beträgt (am jakutischen Pferde = 26, am krymschen Tarpan = 25, am Cherson'schen = 27, am arabischen Pferde = 21, am kalmykischen = 25,5 mm.). Die äussere Oberfläche des Bogens ist, im

Gegensatz zu anderen Pferden, fast vollkommen flach. Eine nicht uninteressante Eigenthümlichkeit lässt sich auch am Basaltheil des *Arcus zygomaticus* beobachten. Bei allen verglichenen Raçen und Arten der Pferdefamilie zeigt der hintere Abschnitt der Aussenfläche des *Arcus zygomaticus*, angefangen von der Ansatzstelle der Gelenkkapsel eine allmähliche Neigung zu der, hinter der Gelenkfläche für den Unterkiefer, liegenden Grube und geht in diese mehr oder weniger unvermittelt über, ausserhalb des, die Bewegung des Unterkiefers nach hinten hindernden Fortsatzes. Am fossilen Schädel von der Ljachowinsel dagegen wird diese Grube, welche eine beträchtliche Breite erreicht (ca. 18 mm. von vorn nach hinten), nach hinten durch einen continuirlichen, erhabenen, wenn auch stumpfen Kamm begrenzt, dessen äusseres Ende das entsprechende Ende der Gelenkfläche erreicht, während das innere, höhere, mit der Basis des breiten (bis 23 mm.) und vorn convexen Fortsatzes, der die Bewegung des Unterkiefers hemmt, verschmilzt, wie das in der beigefügten Abbildung (Fig. 3) sichtbar ist. Dank diesem Kamme grenzt sich der hintere Theil der Aussenfläche des *Arcus zygomaticus* scharf vom unteren (d. h. von der Grube) ab und vergrössert sich zugleich auch die Höhe des genannten Abschnittes der Oberfläche, welche hier 34,5 mm. erreicht (beim jakutischen Pferde = 23 mm., bei den Tarpans 25—28 mm., beim arabischen 28 mm., beim kalmykischen 27,5 mm.). Nicht gering erscheint auch die Höhe desjenigen Abschnittes des *Os zygomaticum*, welcher den unteren Rand der Augenhöhle bildet; diese Höhe beträgt an dem zu beschreibenden Schädel = 13 mm. (beim jakutischen Pferde = 9 mm., beim krymschen Tarpan 8,5, beim Cherson'schen 8, beim arabischen Pferde 6,5, beim kalmykischen 8 mm.), indem sie in dieser Beziehung zu den Eseln hinneigt (s. pag. 293 u. 294). Ferner beginnt hier, fast von der Mitte des unteren Augenhöhlenrandes, eine sehr deutliche (s. Fig. 1), bei anderen Pferdetypen aber fehlende, rauhe Linie, welche nach vorn und unten zur Oberkiefercrista verläuft, indem sie diesen Theil des *Os zygomaticum* diagonal kreuzt.

Die Nasenbeine sind ungewöhnlich breit; die grösste Breite derselben, die sich übrigens nur dank den kaum bemerkbaren Spuren der Näthe constatiren liess, ist gleich 25,0 (21,6—23,9 bei recenten Pferden), während die Breite gleich hinter den *For. infraorbitalia* — 15,3 (10,2—13,9) beträgt; der ersteren dieser Zahlen können wir nun bei den Halbeseln (24,4—27,1) und Eseln (22,5—25,7) begegnen, die zweite erreicht nicht einmal *As. Kiang*, bei welchem die Nasenbeine hier am breitesten sind (= 14,7).

Der Länge nach erscheinen die Nasenbeine des Ljachow'schen Schädels merklich concav, jedoch ein wenig unsymmetrisch in der Beziehung, dass die grösste Tiefe der Krümmung des rechten derselben = 4,5 mm. beträgt, die des linken aber nur 3 mm., bei beträchtlich höherer Lage des hinteren Drittels der Länge des Knochens, als beim rechten. Ferner lässt sich nur am linken Nasenbein eine, übrigens kaum merkliche, Wölbung an der Grenze des hinteren und mittleren Drittels der Länge beobachten, während am rechten auch keine Spur derselben vorhanden ist.

Das Nasengewölbe ist im Allgemeinen noch eigenartiger. Bei der oben angegebenen

beträchtlichen Breite und Höhe (nicht unter 35 mm.), ist dasselbe in den vorderen zwei Dritteln seiner Länge mit senkrechten Seitenwänden, oben aber mit einer breiten (bis 25 mm.) und ziemlich tiefen (c. 4 mm.) rinnenartigen Furche in der Mittellinie versehen. Diese Furche setzt sich nach hinten bis zu der oben erwähnten Vertiefung auf dem Nasenfortsatze des Stirnbeins fort und verbindet sich mit ihr unvermittelt, an den Seiten aber wird sie durch breite, flachabgerundete und aufgetriebene Kanten des Nasengewölbes begrenzt, die erst an der Stirnnasennath verschwinden.

Die Querconvexität des Gewölbes ist gleich hinter den *For. infraorbitalia* grösser als das Mittel und = 158,0 (129,7—166,7). Ich bemerke hier noch, dass, dank den convexen Oberflächen der Enden der aufsteigenden Zwischenkieferäste, das Nasengewölbe sich noch nach vorn hin ein wenig verbreitert (bis 78 mm.).

Derartige Eigenthümlichkeiten des Nasengewölbes beobachtete ich bisher nur beim Kiang (*Asinus Kiang* № 3874) und in geringerem Grade beim Dshiggetai (*As. hemionus*); weniger deutliche Spuren derselben lassen sich an einigen Kulans (*As. onager*) beobachten. Nicht ohne Interesse ist es, dass *Equus sivalensis* Falc (Fauna antiqua sivalensis, Pl. 81, Fig. 1)[1]) ein sehr ähnliches und ebenso breites Nasengewölbe besass, nur waren, nach dem im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorhandenen Abguss zu urtheilen, sowohl die Längsfurche, als auch die Vertiefung auf dem Nasenrücken bei *E. sivalensis* bedeutend tiefer, erlitten aber leider, unter dem Einflusse eines Seitendruckes, eine Difformation; daher vielleicht nahm der Boden des vorderen Abschnittes der Furche bei ihm im Querschnitt einen spitzwinkligen und nicht bogenförmig concaven Contour an, wie beim Schädel von der Ljachow-Insel.

Hinten geht das Nasengewölbe des zu beschreibenden Pferdes sehr gleichmässig in die Oberfläche der Thränenbeine über, die in ihrem Frontalabschnitte leicht concav sind, während die Wölbung des *Os zygomaticum* am vorderen Augenhöhlenrande sich höchstens leicht auf den, der Thränenjochbeinnath benachbarten Rand derselben ausdehnen konnte.

Die Dimensionen der Orbiten sind mehr als mittelgrosse; der Längsdurchmesser derselben ist = 13,3 (10,2—14,2), wobei der Grad der Compression von oben nach unten ein geringer und = 91 (83,1—96,6) ist.

Die Höhe des Oberkiefers (in der Linie des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1) ist geringer als die aller verglichenen, recenten Pferde und = 18,9 (19,0—20,7). Ueber der Maxillarcrista liegt eine deutliche, rundliche Vertiefung, bis 52 mm. Länge und 43 mm. Höhe, die jedoch bei Weitem flacher ist (nicht mehr als 1,5 mm. Tiefe), als beim krymschen Tarpan. Sehr stark entwickelt ist die furchenförmige Vertiefung an der Basis des Nasengewölbes, welche nach hinten auch auf die äussere Fläche der Nasenbeine übergeht, wo sie erst über der Mitte der Krone von M_2 verschwindet. Dagegen vereinigen sich diese Vertiefungen vorn deutlich mit den stark entwickelten Gruben im Bereiche des Diastems.

1) Zum Theil auch bei *E. namadicus* Falc.

Der vordere und Alveolartheil des Oberkiefers sind sehr schwach convex in beiden Richtungen, im Gegensatz zum jakutischen Pferde; eine lange (bis 47 mm.) und breite Furche liegt auch vor jedem *For. infraorbitale*, in der Fortsetzung desselben.

Die dicken (14 mm. in der Hälfte der Länge) und aussen gewölbten aufsteigenden Zwischenkieferäste zeichnen sich durch beträchtliche Länge aus, gemessen vom Punkte zwischen den inneren Schneidezähnen bis zum hinteren Ende der Nasenöffnung und sind = 36,2 (33,7—35,8), bei im Allgemeinen geringer Neigung, welche durch die Zahlen 9,9 und 14,5 (7,9 und 14,8—10,5 und 17,3) ausgedrückt wird. Entsprechend der Breite des Nasengewölbes divergiren die Enden dieser Aeste bedeutend, so dass die grösste Entfernung zwischen den stark convexen Aussenflächen dieser Enden (78 mm.) = 15,5 (10,2—12,9) ist. Die nach hinten divergirende (nicht aber parallele) Richtung dieser Aeste bedingt auch einen entsprechenden Contour der vorderen Nasenöffnung, deren grösste Breite diejenige an anderen Pferden übertrifft, = 10,5 (6,7—9,7) und nicht in der Hälfte der Länge liegt wie gewöhnlich, sondern in der Nähe der Nasenbeine. Uebereinstimmend mit der angegebenen Länge der Zwischenkieferäste, rückt das hintere Ende der Nasenöffnung beträchtlich weiter nach hinten, als bei den anderen breitstirnigen Pferden und liegt über dem hinteren Drittel der Krone von P_3 und an der linken Seite sogar über dem Zwischenraume zwischen P_3 und P_2 (und nicht über der vorderen Hälfte von P_3). Dagegen liegt es bei den vorliegenden Eseln, beim Kiang, Dshiggetai, einem Kulan, beim Zebra und *E. Burchelli* ein wenig vor dem vorderen Rande von P_3 oder genau über ihm (*E. Burchelli*). Fast um ebensoviel treten auch die *For. infraorbitalia* zurück, indem sie über dem hinteren Drittel von P_1 liegen.

Die Breite der Schnauze zwischen den Cristen ist mässig, = 38,0 (33,7—43,9), im Zwischenraum zwischen M_2 und M_3 aber übertrifft sie die Breite bei allen verglichenen, recenten Pferden und ist 26,1 (22,1—25,4). Von hier aus verringert sie sich ziemlich rasch nach vorn hin, so dass sie zwischen P_1 und M_1 = 25,9 (23,1—26,3) ist und zwischen P_3 = 13,0 (11,8—15,4); im Bereiche des Diastems ist ihre Breite über dem Mittel = 10,5 (8,2—11,6), und im Incisivtheile fast mittelgross, = 14,6 (13,1—15,5).

Die beträchtliche Höhe des Nasengewölbes ersetzt, so zu sagen, reichlich, was durch den niedrigen Oberkiefer verloren geht. Die gesammte Höhe der Schnauze in ihrem hinteren Abschnitt liefert daher Zahlen, die das Mittel für Pferde merklich übersteigen: in der Linie M_3 beträgt diese Höhe — 28,7 (26,5—29,8), im Zwischenraume von P_1 und M_1 — 27,9 (25,3—28,2), und am Nasenende, in der Linie des hinteren Endes der vorderen Nasenöffnung, übertrifft die Schnauzenhöhe sogar beträchtlich dieselbe Grösse bei den verglichenen recenten Pferden, und ist = 24,5 (18,6—21,8) wie bei *As. Kiang* (24,9).

Das Profil des so gebauten Schädels ist flach concav, beginnend vom Nasenfortsatz des Stirnbeines bis zum freien Ende der Nasenbeine (s. Taf. V, Fig. 1), mit einer grössten Tiefe bis 7 mm., wenn wir sie an der Mittellinie des Schädel messen. Diese Tiefe vergrössert sich hier übrigens durch die uns bereits bekannte Furche des Nasengewölbes, so dass bei der Vermessung in der Höhe eines jeden der beiden Nasenbeine, d. h. nach aussen von der Furche

des Nasengewölbes, sich die Tiefe bis auf 6 (rechts) und 5 mm. (links) vermindert, wobei in Folge der oben erwähnten unsymmetrischen Auftreibung am linken Nasenbeine, eine leichte Wellenlinie zu Stande kommt, wenngleich auch der höchste Punkt der Auftreibung doch noch um 3 mm. unter der Chorda des Profils liegt.

Bevor wir uns zum Zahnsystem des zu beschreibenden Pferdes wenden, müssen wir hier einige Eigenthümlichkeiten erwähnen, die sich an der unteren Fläche des Schädels bemerkbar machen.

Nach dem Verhältnisse der Entfernungen vom unteren Rande des *For. occipitale* zum Ausschnitte am hinteren Rande des Vomer und vom letzteren Punkte zum hinteren Rande des knöchernen Gaumens, zeigt der vorliegende fossile Schädel den Typus eines richtigen Pferdes (*Equus*), da das erstere der genannten beiden Maasse das zweite übertrifft und sich zu ihm wie 100 : 83,2 verhält. Der hintere Rand des knöchernen Gaumens erreicht in der Mittellinie des Schädels nicht einmal die vorderen Ränder der Kronen von M_3, nach dem Typus also der schmalstirnigen westeuropäischen Raçen, nach Franck (s. pag. 275). Von den ziemlich umfangreichen, mehr rundlichen *For. palatina* ziehen verhältnissmässig sehr tiefe und breite Furchen zum Zwischenkiefertheil des knöchernen Gaumens, wie das aus der beigefügten Abbildung (Fig. 3) ersichtlich ist. Was aber die *For. incisiva* anbetrifft, so sind sie ausserordentlich kurz, im Vergleich mit anderen Pferden, und gehen nicht über 30 mm. in der Länge hinaus, während die Länge derselben Oeffnungen beim krymschen Tarpan = 41, beim afrikanischen Pferde = 45, beim arabischen = 48, beim jakutischen = 49 und bei einem schmalstirnigen Pferde aus St. Petersburg = 53 mm. beträgt. Endlich lenke ich die Aufmerksamkeit des Lesers hier noch auf merkliche Abweichungen im Bau der *Processus pterygoidei* dieses fossilen Pferdes (Fig. 3). Die äusseren derselben zeigen einen wenig steilen, gleichmässig geneigten (nach vorn und unten), breiten und sehr niedrigen hinteren Rand, welcher eine breite (bis 16 mm.), flache und rauhe Oberfläche bildet, die der *Fossa pterygoidea* entspricht, und nur an der äusseren Seite mit einem schwach entwickelten, scharfen Rande versehen ist. Was aber ihren unteren Rand (bis 41 mm. Länge) anbetrifft, der bereits in einer Ebene mit dem knöchernen Gaumen liegt, so präsentirt sich derselbe in Form einer breiten (bis 13 mm.), rauhen, fast abgerundeten, länglichen Vorwölbung, an deren inneren Abschnitt sich die inneren *Proc. pterygoidei*[1]) anlegen. Diese letzteren wiederum zeichnen sich scharf durch ihre geringe Entwickelung in die Länge aus (überhaupt nur 12 mm. Länge an ihrem freien Abschnitte), bei gleicher (d. h. 12 mm.) Breite der Basis, die sich zum Ende hin bis auf 9,5 mm. verringert. Nicht uninteressant ist es, dass im Allgemeinen ein ebensolcher Bau des inneren *Proc. pterygoidei* nur bei *E. Przewalskii* beobachtet wird, bei welchem die Breite, wenn auch die Länge derselben bedeutend grösser (= 18 mm.) ist, 12 mm. erreicht, selbst an der Stelle der Verengerung vor dem Ende des Fortsatzes.

1) D. h. d. *Hamulus pterygoideus.* Bge.

Das Zahnsystem dieses Pferdes fällt seinem Charakter nach vollkommen mit dem, der uns bereits bekannten sibirischen Raçen zusammen. Wie aus der beigefügten Abbildung der Zähne des Oberkiefers ersichtlich ist (Taf. VI, Fig. 5), weisen die Fältelung und Dünne des Schmelzes, sowie der Grad der Entwickelung des Vorderlappens der Innenpfeiler im vorliegenden Falle einen Typus auf, der nicht für die östlichen, breitstirnigen, sondern im Gegentheil für schmalstirnige, westeuropäische Pferderaçen angenommen ist. Die Indices des Vorragens des Vorderlappens erreichen in einzelnen Fällen (an M_1 und M_3) beim fossilen Pferde sogar das mir bekannte Maximum, wie aus folgenden Zahlen ersichtlich ist: an $P_2 = 125{,}6$ (107,8—127,2), an $P_1 = 122{,}2$ (112,2—129,7), an $M_1 = 123{,}5$ (111,7—123,5), an $M_2 = 126{,}1$ (110,5—133,3) und an $M_3 = 127{,}7$ (114,3—127,7).

Der Unterkiefer fehlt; über seine Länge kann man nur urtheilen nach der grössten Entfernung vom Punkte zwischen den Schneidezähnen zum hinteren Rande des äusseren Endes der Gelenkfläche für den Unterkiefer, welche bei ihm 440 mm. beträgt, d. h. 87,6 bei 100 für die Länge der Schädelbasis (beim jakutischen Pferde = 421 mm., d. h. 89,2).

Die hauptsächlichsten der oben angeführten Eigenthümlichkeiten des fossilen Schädels von der Ljachow-Insel (der originelle Bau des sehr breiten Nasengewölbes, die Vertiefung am Nasenfortsatz des Stirnbeins, zugleich mit der horizontalen Lage der Stirn, die beträchtliche Höhe des vorderen Schnauzenabschnittes, der Contour der vorderen Nasenöffnung, die Breite der Hirnschale, die Eigenthümlichkeiten der Jochbogen und *Foram. incisiva*, und endlich die Grösse dieses Pferdes) unterscheiden es derart von allen verglichenen Raçen, dass, wenn sich der charakteristischere Theil dieser Eigenartigkeiten mit der Zeit an einigen fossilen Individuen wiederholen sollte, sie, wie mir scheint, durchaus die artliche Selbstständigkeit (Species) berechtigen könnten, besonders da wir noch mit der äusseren Bedeckung dieser nordischen Art unbekannt sind[1]). Ich füge hier noch hinzu, dass man bei der Abschätzung der beschriebenen Unterschiede noch den Umstand beachten muss, dass sie mit Eigenthümlichkeiten in Zusammenhang stehen, die zum Theil bei Halbeseln (*Asinus Kiang*) entwickelt sind, zum Theil aber auch an solchen tertiären Pferden, wie *E. sivalensis* und sogar *E. namadicus* beobachtet werden. Mit den übrigen, uns bekannten sibirischen Pferden hat der Ljachow'sche Schädel nur die Neigung der Superciliartheile der Stirn nach unten gemeinsam (dasselbe ist auch bei *E. namadicus* und offenbar auch bei *E. sivalensis* der Fall), ferner die schmalen, nach aussen vorspringenden *Processus zygomatici* des Stirnbeins (ebenso bei *E. namadicus*), theilweise auch die Concavität des Profils (ebenso bei *E. sivalensis*) und endlich die stark entwickelten Vorderlappen der Innenpfeiler der Oberkieferzähne, ganz abgesehen von der Breitstirnigkeit.

Es ist sehr zu bedauern, dass wir nicht im Stande sind, den uns interessirenden Schädel mit anderen grossen Raçen, des Russischen Reiches zu vergleichen, um die Beziehungen dieser nordasiatischen Raçe zu den recenten mit grösserer Genauigkeit aufzuklären.

1) Siehe die oben wiedergegebene (pag. 267) Mittheilung über den Fund eines Cadavers eines weissen Pferdes im gefrorenen Boden des Janasystems.

Ein noch spärlicheres Material steht uns zum Vergleich desselben Schädels mit bisher bekannten postpliocaenen Pferden desselben, d. h. breitstirnigen (oder mittelstirnigen) Typus zu Gebote, besonders da solche Knochenreste meistentheils in unvollständigem oder entstelltem Zustande gefunden werden.

Die vollständigsten Schädel fossiler Pferde, aus den **Ablagerungen des Kasan'schen Gouvernements** (ein Individuum von $2^1/_2$ Jahren, eines von 6 und das dritte von 18 Jahren), besitzt die Kasaner Universität, wie wir aus der Abhandlung von M. W. Pawlowa[1]) ersehen; leider aber lag die genauere Beschreibung derselben nicht im Programm der Arbeit des genannten Autors und desshalb kann man dieselben zu meinen Zwecken nicht in genügender Weise benutzen.

Gestützt auf die in dieser Arbeit überlieferten Daten, erscheint für uns der Schädel, welcher auf Seite 104—106 beschrieben (№ 15 der Tabelle, s. pag. 140) und auf Taf. VIII, Fig. 1 a, 1 b abgebildet ist, am interessantesten. Aus der kurzen Maasstabelle können wir nur ersehen, dass dieser Schädel 515 mm. Basallänge erreicht, bei 223 mm. grösster Stirnbreite; der nach diesen Zahlen berechnete Stirnindex (= 230,9) stellt ihn in die Gruppe der mittelstirnigen Pferde.

Die Länge des Diastems (von mir, wie auch die folgenden Zahlen, zur Länge der Schädelbasis, für welche ich 100 annehme, berechnet) ist = 20,4, fast von mittleren Dimensionen, ebenso wie die Breite des Incisivtheiles. Die hintere Augenlinie ist kurz (= 38,8); was aber die vordere Augenlinie anbetrifft, so übertreffen, in Folge eines Missverständnisses, das sich in die Tabelle eingeschlichen hat, die dieser Grösse entsprechenden Zahlen sogar die grösste Länge der Schädel, was selbstverständlich nicht sein kann; daher kann auch der Augenindex nicht berechnet werden.

Ferner ersehen wir aus der Beschreibung des Schädels (pag. 104—106), abgesehen von den odontographischen Daten, von welchen wir die mittelmässig entwickelten Vorderlappen der Innenpfeiler (Fig. 1 b) hervorheben, nur, dass der vordere Abschnitt der Schnauze, im Bereiche der Eckzähne, die gleiche Breite, wie im Incisivtheil erreicht und bei der Vergleichung dieses Schädels mit einem anderen, welcher einem sehr alten Individuum angehört (pag. 106), ist gesagt, dass bei letzterem «le front moins bombé» als bei ersterem, woraus folgt, dass dem uns interessirenden Schädel eine ziemlich beträchtliche Convexität der Stirn eigen war.

Die der Abhandlung beigefügte Abbildung (Fig. 1 a) erleichtert den Vergleich bedeutend. Mit Benutzung derselben können wir ersehen, dass ungeachtet des ziemlich nahekommenden Alters dieses fossilen Pferdes (an ihm ist ebenso wie am Exemplar von der Ljachow-Insel nur die Nasennath noch offen geblieben), der Cerebraltheil seines Schädels ausserordentlich gut abgerundet und hinter den Orbiten stark verschmälert ist, im Gegen-

1) Bullet. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1889. № 4, pag. 96.

satz zur plumpen, vorn fast cylindrischen und breiten Hirnschale des Ljachow'schen Schädels.

Der Bau des mittleren Abschnittes der Stirn (der Länge nach) ist ziemlich ähnlich, sogar mit einer längsgerichteten Convexität in der Mittellinie, die offenbar bedeutend stärker entwickelt ist, als am Ljachow'schen Schädel; aber die *Processus zygomatici* des Stirnbeines sind fast quergerichtet und sehr breit und der Basaltheil der *Proc. zygomatici* der Schläfenbeine ist nicht quergerichtet, wie bei allen übrigen verglichenen Pferden, mit Ausnahme des arabischen (№ 518) und eines fossilen (s. unten), sondern nach aussen und merklich nach vorn, was aller Wahrscheinlichkeit nach auch eine ebensolche (und nicht quere) Richtung der Gelenkflächen für den Unterkiefer bedingen musste. Weiter kann man sehen, dass die Nasenbeine schmal sind, obgleich das Nasengewölbe in der Mittellinie mit einer deutlichen, wenn auch schmalen Furche versehen ist, die im hinteren Drittel der Länge des Gewölbes verschwindet, welches hier auch keine Spur einer Wölbung zeigt. Die Zwischenkieferäste sind fast parallel, und nicht nach hinten divergirend, wodurch sie auch einen entsprechenden Unterschied im Contour der vorderen Nasenöffnung verursachen. Die *Foramina incisiva* sind lang.

Leider ist dieser Schädel vom Autor nicht in der Seitenansicht wiedergegeben und desshalb kann man so interessante Eigenthümlichkeiten, wie: das Profil, den Grad der Convexität des Cerebraltheiles, den Grad der Entwickelung des Scheitelgipfels und seine Lage, die Höhe der Schnauze und des Nasengewölbes nicht beurtheilen.

Der Schädel des zweiten, alten Individuum ist nicht abgebildet und desswegen lässt sich von ihm nur sagen, dass er um 35 mm. kürzer ist, als der erste und breitstirniger (Index = 228,6), aber mit einer weniger gewölbten Stirn. Was aber den Schädel mit Milchzähnen anbetrifft (pag. 100, gefunden beim Dorfe Krassnowidowa, im Kasan'schen Gouvernement), so kann ich, obgleich in der Abbildung (Fig. 2a) nur ein Theil der Schnauze von unten, Behufs Vorweisung der Zähne und des vorderen Endes des knöchernen Gaumens, aufgenommen ist, ihn, bei Berücksichtigung des Verhältnisses der grössten Stirnbreite (= 171 mm.) zur Länge der Schädelbasis (= 435 mm.), doch nicht in die Nähe der beiden oben beschriebenen stellen, da diese Grössen einen Index geben (= 254,4), der den Krassnowidow'schen Schädel der Gruppe der äusserst schmalstirnigen Pferde, nach Art der Holländischen Harttraber zuweist.

Unter den in St. Petersburg vorhandenen posttertiären Knochenresten fossiler Pferde befinden sich nur sehr stark beschädigte Schädel oder unbedeutende Theile derselben, die zur gehörigen Constatirung des Typus ungenügend sind. Jedenfalls aber unterscheiden sich diese Reste merklich von dem Schädel von der Ljachow-Insel.

Als bester erweist sich ein Knochenrest, der dem Geologischen Comité gehört und im Perm'schen Gouvernement, im Ochansker Kreise, Gebiet Worobjew, im Dorfe Olenij gefunden ist. Es ist das eine rechte Hälfte eines Schädels, welcher der Länge nach von P_1 bis zum Felsenbein erhalten ist (das Occiput fehlt).

Leider verläuft der Bruch nicht in der Medianlinie, von welcher nur ein Abschnitt der Nasennath an der Grenze zwischen dem hinteren und mittleren Drittel der Länge des Nasengewölbes (bis 50 mm. in der Länge) erhalten blieb, sondern im Gegentheil, derselbe nahm, nachdem er sich bis zur Basis des hinteren Randes des rechten *Proc. zygomaticus* des Stirnbeins erstreckte, den grösseren Theil der Stirn und der rechten Seite der Schädeldecke, mit sich fort. Nichtsdestoweniger giebt dieser Rest doch noch nicht wenige Ausgangspunkte zur Beurtheilung der Eigenthümlichkeiten des Schädels und bietet uns um so grösseres Interesse, als er, aus einer dem Kasan'schen Gouvernement benachbarten Oertlichkeit stammend, dem in der Arbeit von M. W. Pawlowa abgebildeten Schädel, auch was Alter und Dimensionen anbetrifft, sehr nahe steht.

Die weiter unten folgenden Maasse, bei denen in Klammern die entsprechenden Grössen des Ljachow'schen Schädels hingesetzt sind, beweisen in der That, dass der uns interessirende Knochenrest zur Gruppe der grossen Pferde gehört, die in dieser Beziehung nicht hinter dem neusibirischen (d. h. Ljachow'schen) Exemplar zurückstehen, wenn sie dasselbe nicht übertreffen.

Die Länge desselben vom oberen Ende der Aussenfläche des Felsenbeins zum Zwischenraume zwischen M_1 und P_1 ist = 309 mm. (301 mm.); ebenso vom hinteren Rande des äusseren Endes der Gelenkfläche für den Unterkiefer = 218 mm. (223); die geringste Entfernung zwischen der äusseren Gehörsöffnung und dem Orbitalrande = 115 mm. (108); der Längsdurchmesser der Orbiten = 64 mm. (67); der Quermesser oder die Höhe derselben = 58 (61) und die kleinste Entfernung zwischen der Orbita und dem *For. infraorbitale* = 97 mm. (94 mm. am Ljachow'schen Schädel).

Wenn wir in Gedanken die Linie des erhaltenen Abschnittes der Nasennath nach hinten weiter verfolgen und nach ihr die Hälfte der grössten Schädelbreite zwischen den Aussenrändern der Orbiten abschätzen, so glaube ich, dass die volle Breite des Schädels an dieser Stelle nicht weniger, als 220 mm. betrug und daher kann man, zugegeben dass die Länge der Schädelbasis etwas über 500 mm. betrug (sogar 515, wie am Kasan'schen Schädel), mit Sicherheit annehmen, dass auch dieses Pferd zu den mittelstirnigen gehörte. Weiter sehen wir, nach den erhaltenen Schädeltheilen zu urtheilen, dass der Cerebraltheil desselben bei Weitem runder, als am Ljachow'schen Schädel ist, und beträchtlich verschmälert hinter den Orbiten, wie auch am Kasan'schen Schädel. Hiermit stimmen auch überein: die beträchtliche Breite der *Proc. zygomatici* des Stirnbeins (30 mm. und nicht 20 wie beim Ljachow'schen), ihre quere Richtung, ebenso wie die schräge (nach aussen und vorn) Richtung der Basaltheile der *Proc. zygomatici* der Schläfenbeine, zugleich mit den Gelenkflächen für den Unterkiefer.

Mit dem Typus des Ljachow'schen Schädels stimmt auch die Convexität der Aussenfläche des Jochbogens nicht überein, die sowohl dem beschriebenen Knochenrest, als dem Kasan'schen Schädel eigen ist, wovon man sich an der beträchtlichen Breite des Bogens des letzteren in der Abbildung bei der M. W. Pawlowa überzeugen kann, im Gegensatz zum

Ljachow'schen Schädel (vergl. Fig. 2, Taf. V). Die Höhe des *Arcus zygomaticus* gleich hinter der Orbita beträgt 29 mm. (30,5).

Gestützt auf den Grad der Neigung des übrig gebliebenen Theiles der Stirnfläche (bis 63 mm. in der Breite) in der Richtung zur Orbita hin, kann man nicht zweifeln, dass die Stirn des zu beschreibenden Knochenrestes in querer Richtung bedeutend stärker gewölbt war, als am Ljachow'schen Schädel und an anderen verglichenen Raçen; was aber die Längsconvexität anbetrifft, so kann man sich von derselben keine Vorstellung machen, in Folge der oben angegebenen Beschädigungen der Hirnschale.

Das Nasengewölbe ist hoch, mit sehr steilen Seitenwänden, aber die Breite desselben muss, im Gegensatz zum Ljachow'schen Schädel, offenbar nicht 65 mm. (77) gleich hinter den *For. infraorbitalia* überstiegen haben, bei einer Querconvexität des Nasengewölbes an dieser Stelle von c. 153 (158). Wie am Kasan'schen Schädel zeigt dieses Gewölbe eine kleine Längsfurche nur in den vorderen zwei Dritteln seiner Länge, während es im hinteren Drittel, welches vorn von merklichen Auftreibungen[1]) begrenzt ist, oben flach ist und gleichmässig in die leicht concaven Thränenbeine übergeht. An der Basis des Nasengewölbes, in der Gegend der verwachsenen Nasomaxillarnath, ist eine stark entwickelte Längsfurche zu bemerken und über der Maxillarcrista eine abgerundete, flache Vertiefung (bis 3 mm. Tiefe).

Die Höhe der Schauze ist geringer als am Ljachow'schen Schädel: in der Linie von M_3 ist sie = 138 mm. (144) und zwischen M_1 und P_1 = 133 mm. (140 beim Ljachow'schen). Das Profil des Schädels lässt sich bei dem jetzigen Zustande des Knochenrestes nicht wieder herstellen. Die Vorderlappen der Innenpfeiler der Zähne sind bei Weitem schwächer entwickelt, als an den sibirischen Pferden; das Vorragen derselben an P_1 = 113,1 (112,2—129,7 an anderen Pferden), an M_1 = 112,1 (111,7—123,5) und an M2 = 123,5 (110,5—133,3).

Auch dieser Schädel also, der in allen sichtbaren Beziehungen dem Kasan'schen ähnlich ist, entfernt sich ebenso sehr vom Typus des neusibirischen Pferdes.

Was nun die Stücke von Schädeln, die im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorhanden sind, anbelangt, so gehören zwei derselben: einer aus dem Dorfe Lutschka an der Wolga, im Astrachan'schen Gouvernement (№ 2068), der andere aber aus Omsk in West-Sibirien (№ 3785), noch sehr jungen Individuen an (das *Os occipitale* ist noch nicht mit der Basis verwachsen) und repräsentiren mehr oder weniger beschädigte, Cerebraltheile des Schädels, und ein dritter ebensolcher Knochenrest (№ 1830 von der Wolga, in der Nähe von Sarepta) gehört zwar einem erwachsenen Thiere an, aber es fehlt ihm sowohl der Basaltheil und das *Os occipitale*, als auch ein beträchtlicher Theil des rechten Stirnbeins. Sie alle gehören ihren Dimensionen nach zur Gruppe der mittelgrossen Pferde, sogar näher zu den kleinen Raçen hin und aller Wahrscheinlichkeit nach zu den breitstirnigen überhaupt,

1) Die beim Kasan'schen Pferde fehlen.

soweit sich das bei dem Mangel der Schnauze beurtheilen lässt. Die Wolgareste zeigen überhaupt eine flache und horizontale Stirn (beim erwachsenen Exemplar mit einer leichten Längsconvexität in der Mittellinie); die Superciliartheile derselben sind schwach nach unten geneigt; die Querwölbung der Stirn, die nur an einem jungen Exemplar bequem messbar ist, beträgt 104,4 (101,5—107,7). Die *Processus zygomatici* sind ziemlich breit, ebenso wie die ganze Hirnschale, sogar gleich hinter den Augenhöhlen. Die Jochbögen sind aussen flacher, als bei den recenten Pferden meiner Sammlung und beim fossilen Pferde aus dem Perm'schen Gouvernement (s. oben), und nähern sich desswegen dem Ljachows'chen Schädel, aber der Bau der Grübchen hinter den Gelenkflächen für den Unterkiefer ist gewöhnlich. Ueberhaupt sind diese Reste bei den oben angegebenen Bedingungen nicht genügend lehrreich, um näher auf dieselben einzugehen; jedenfalls bietet ihr Typus, ohne mit dem des Tarpans und des kalmykischen Pferdes zusammenzufallen, auch einige Unterschiede von den beschriebenen sibirischen Pferden.

An dem **Cerebraltheile des Schädels aus Omsk** (№ 3785) fehlt, obgleich das *Os occipitale* erhalten ist, dafür das linke Schläfenbein und auch die Stirnbeine sind abgebrochen, zugleich mit den *Proc. zygomatici*, gleich vor der Verengerung des Schädels hinter den Orbiten. Dieser Umstand ist um so betrübender in Hinsicht des eigenartigen Baues des übriggebliebenen Theiles der Schädeldecken. Gleich vor dem sehr prononcirten Scheitelgipfel, der über den Gruben hinter den Gelenkflächen für den Unterkiefer liegt, erweist sich der mittlere Theil der Stirn als sehr beträchtlich, wenn auch flach-vertieft und neigt sich zur Nasenwurzel hin, begleitet von merklichen Auftreibungen an den Schläfenlinien. Diese letzteren sind stark entwickelt, ungeachtet des jugendlichen Alters des Individuum.

Von der stark entwickelten und eigenartig gebauten Grube für das *Ligamentum nuchae* wird weiter unten, bei der Beschreibung eines gesonderten *Os occipitale* von der Ljachow-Insel, die Rede sein; hier beschränke ich mich auf die Aufführung der Maasse dieser drei Knochenreste, im Vergleich mit denselben Maassen des jakutischen Pferdes.

	Wolga.		Omsk	Jakutisches
	№ 2068. ♂	№ 1830.	№ 3785 ♂.	№ 4051.
1) Von der Mitte der Linie der grössten Schädelverengerung hinter den Orbiten, bis zur *Crista occipitalis*	besch.	besch.	139	147
2) Ebenso, bis zum entferntesten Punkte des *Margo lambdoideus*, seitlich von der Mittellinie des Schädels	114?	123	117	123
3) Von der Mitte der Linie, welche die Punkte in der Hälfte der Länge der oberen Orbitalränder verbindet, bis zum entferntesten Punkte des *Margo lambdoideus*, seitlich von der Mittellinie	169	163	besch.	176
4) Die grösste Breite des Schädels zwischen den äusseren Orbital-Rändern	202	222?	»	201
5) Dieselbe, zwischen den Jochbögen, hinter den Orbiten	204	besch.	»	197

	Wolga.		Omsk	Jakutisches
	№ 2068. ♂	№ 1830.	№ 3785 ♂.	№ 4051.
6) Die Breite der Stirn zwischen den Punkten in der Hälfte der Länge der oberen Orbitalränder (mit dem Zirkel)	157	besch.	besch.	158
7) Dieselbe mit dem Messbande	164	»	»	165
8) Die Breite des Schädels zwischen den äusseren Enden der Gelenkflächen für den Unterkiefer	197	»	»	193
9) Die Breite des Schädels in der Schläfengegend, über den Jochfortsätzen	111,5	120	»	107
10) Die geringste Breite des Schädels hinter den Orbiten	89	95	97	86
11) Die geringste Breite des Jochfortsatzes des Stirnbeins	24—22	24	besch.	21
12) Die geringste Höhe des Jochbogens hinter den Orbiten	32	besch.	»	26

b) Schädelstück von der Jana (№ 3966). Dieser Knochenrest gehört einem offenbar 8 Jahre alten Männchen an und bietet den rechten Abschnitt der Schnauze mit den Backenzähnen und dem Endtheile dar, das an der linken Seite bis zur Alveole von P_3 erhalten ist. Ferner sind erhalten: die vordere Hälfte der rechten Orbita, ein beträchtlicher Theil des rechten Nasenbeines, leider aber mit beschädigtem Rande der Nasennath (d. h. in der Mittellinie des Schädels), und ein grosser Theil der rechten Hälfte des knöchernen Gaumens. Die Knochensubstanz ist schlechter erhalten als am Schädel von der Ljachow-Insel und dunkel graubraun gefärbt. Nichtsdestoweniger zeigt der Knochenrest nicht die geringsten Spuren einer Difformation und bietet im Allgemeinen die Möglichkeit, viele nicht uninteressante Eigenthümlichkeiten zu beurtheilen.

Die Maasse des Schädels, dem dieser Rest angehörte, übertrafen diejenigen des Ljachow'schen Schädels um ein Bedeutendes. Denn die Länge seiner Schnauze, von der Mitte zwischen den inneren Schneidezähnen bis zum nächsten Punkte des vorderen Randes der Augenhöhlen, beträgt 373 mm., während sie am Ljachow'schen Schädel nur 316 mm. erreicht.

Berechnet man nach diesen Daten die Länge der Schädelbasis, sogar nach dem Verhältniss eines Pferdes mit der längsten Schnauze (das jakutische), so wird die Länge selbst in diesem Falle 571,6 mm. betragen, während dieselbe Berechnung nach dem Verhältnisse des kurzschnauzigen Ljachow'schen Schädels 592,5 mm. für die Länge der Schädelbasis ergiebt, d. h. eine Länge, die nur um 10,5 mm. hinter dem grössten, aller bisher vermessenen Pferde (s. pag. 271) zurücksteht[1]). Es ist daher klar, dass die Dimensionen des uns interessirenden Knochenrestes es jedenfalls in die Gruppe der sehr grossen Pferde versetzen (über 529 mm. Länge der Schädelbasis, s. pag. 271) und noch dazu in eine so sehr grosse Raçe,

1) Berechnen wir dieselbe Länge nach dem Verhältniss eines sehr schmalstirnigen Pferdes aus St. Petersburg (Stirnindex = 251,2 s. pag. 281), so erhalten wir 587,7 mm. für die Länge der Schädelbasis.

wie die Pinzgauer, die grösste der Welt, deren Schädellänge zwischen 550 und 603 mm. schwankt.

Ferner zeigt der beschriebene Knochenrest nicht unwichtige Unterschiede gegenüber dem Ljachow'schen Schädel, indem er einen vollkommen anderen Typus von Pferden erkennen lässt. Vor Allem fällt an ihm die sehr niedrige Lage der Orbita über dem unteren Maxillarrande auf und ebenso diejenige zum nächstgelegenen Theile der Nasenwurzel. So ist z. B. die Entfernung von einem Punkte in der Hälfte der Länge des oberen Orbitalrandes bis zum hinteren Ende des unteren Maxillarrandes (hinter den Backenzähnen) an ihm = 113 mm., während am Ljachow'schen Schädel und beim Pferde vom kalmykischen Typus sie 122 mm. beträgt. Berechnen wir diese Zahlen zur Schnauzenlänge, für welche wir 100 annehmen, so erhalten wir für das fossile Knochenstück von der Jana die Höhe 30,9, für den Ljachow'schen Schädel 38,6 und für das kalmykische Pferd 36,1. Zugleich muss bemerkt werden, dass die Orbita des Knochenrestes von der Jana beträchtlich von oben nach unten comprimirt ist, so dass sogar die absolute Zahl ihrer Höhe (59 mm.) geringer ist, als die am Ljachow'schen Schädel (61 mm.) und sich in dieser Beziehung dem kalmykischen Pferde nähert (54 mm.)[1]). Messen wir nun in derselben Weise, (d. h. über dem Ende des unteren Maxillarrandes) die Höhe eines Punktes an der Nasenwurzel, in der Linie der geringsten Stirnbreite zwischen den Orbiten und in einer Entfernung von 56 mm. vom vorderen Abschnitte des oberen Orbitalrandes, so sehen wir, dass diese Höhe beim Janaschädel — 127,5 mm., am Ljachow'schen — 131 mm. und beim kalmykischen Pferde 137 mm. beträgt; diese Grössen, berechnet zur Höhe des oberen Orbitalrandes (s. oben), für welche wir 100 annehmen, geben für den Janaschädel 112,8, für den Ljaschow'schen 107,3 und für das kalmykische Pferd 112,3.

Es ist also klar, dass der Schädel von der Jana, bei sehr niedriger Lage der merklich verengerten Orbita, eine sehr hohe Nasenwurzel besass, mit anderen Worten: die Querwölbung der Stirn, in der Linie der geringsten Breite derselben zwischen den Orbiten, war beträchtlich, im Gegensatz zum Ljachow'schen Schädel, und fiel mit ebenderselben Wölbung beim kalmykischen Pferde zusammen.

Die oben erwähnten Beschädigungen gestatten uns leider nicht, die Eigenthümlichkeiten des übrigen, grösseren Theiles der Stirn kennen zu lernen. Indessen, nach der eben angegebenen Höhe der Nasenwurzel, im Vergleich mit dem erhaltenen vorderen Theile des Superciliarbogens, zu urtheilen, ist es klar, dass auch der mittlere Tkeil der Stirnfläche (der Länge nach) entsprechend gewölbt sein musste, sonst müsste man nothwendiger Weise eine bei Pferden überhaupt nie beobachtete, und noch dazu sehr beträchtliche, bogenförmige Krümmung des Profils (Ramsnasigkeit) im Schnauzentheile allein, beginnend von dem vertieften Zwischenraume zwischen den Orbiten, annehmen, während gewöhnlich an

1) In relativen Zahlen ausgedrückt, werden diese Grössen sein: beim Ljachow'schen Schädel 19,3, am Janaschädel 15,8 und beim kalmykischen Pferde 16,2.

einer solchen bogenförmigen Krümmung auch der Cerebraltheil des Schädels Theil nehmen muss.

Der erhaltene Theil des Nasenbeines überzeugt uns gleichfalls von der beträchtlichen Höhe des Nasengewölbes (mehr als 41 mm. gleich hinter den *For. infraorbitalia*), welches sich ausserdem durch steile Seitenwände, wenn auch nicht so steile, wie am Ljachow'schen Schädel, auszeichnete (s. pag. 337). Im Zusammenhange hiermit erweist sich auch die ungenügende Tiefe der Furchen an der Basis des Gewölbes und die geringere Ausdehnung derselben nach hinten entspricht der geringeren Neigung näher zum hinteren Drittel der Länge des Gewölbes. Die Breite desselben konnte nicht so unverhältnissmässig gross sein, wie am Ljachow'schen Schädel und nach den erhaltenen oberen Theilen desselben kann man nur eine gewisse Abplattung oben annehmen, nicht aber das Vorhandensein einer Längsfurche.

Die Thränenbeine sind flach. Ueber der Maxillarcrista lässt sich auch an diesem Pferde eine flache und rundliche, wenn auch weniger scharf, als am Ljachow'schen Schädel, begrenzte Vertiefung beobachten. Der vordere Abschnitt des Unterkiefers ist sehr schwach convex in beiden Richtungen; die Vertiefungen im Bereiche des Diastems sind ziemlich stark entwickelt und oben durch die vorgewölbten Flächen der aufsteigenden Zwischenkieferäste begrenzt.

Diese Aeste erreichen eine imponirende Dicke (15 mm. in der Hälfte ihrer Länge) und sind fast ebenso lang, wie am Ljachow'schen Schädel, so dass das hintere Ende der vorderen Nasenöffnung fast über dem hinteren Drittel der Länge der Krone von P_3 gelegen hat. Die Höhe dieses Endes der Nasenöffnung über dem Zahnrande = 100 mm., und die senkrechte Höhe des Zwischenkieferastes über dem Punkte in der Hälfte der Länge des Diastems = 58 mm.; dagegen stellt sich am Ljachow'schen Schädel das Verhältniss dieser beiden Höhen wie 93 mm. zu 50 mm. heraus, d. h. wie 100 : 53,7, was an ihm einen verhältnissmässig stärkeren Grad der Neigung der Zwischenkieferäste nach vorn erkennen lässt. Diese Aeste verlaufen aber am Janaschädel mehr einander parallel und daher liegt die grösste Breite der Nasenöffnung bereits in der Hälfte ihrer Länge und nicht am hinteren Ende und ausserdem ist diese Breite auch absolut geringer, als am Ljachow'schen Schädel und = 50 mm. (am Ljachow'schen 53 mm.).

Zum grossen Bedauern lässt sich die für die Bestimmung des Typus so wichtige Frage über die Schädelbreite dieses Pferdes, in Folge der Beschädigung der Stirn im Bereiche ihrer grössten Breite und der Schädelbasis, nicht endgültig entscheiden, während die Maasse der erhaltenen Theile nur unklare Resultate liefern.

Soeben habe ich weiter oben auf die geringere Breite der Nasenöffnung, im Vergleich mit dem Ljachow'schen Schädel, hingewiesen; gleichfalls durch geringere Breite zeichnet sich auch der ganze Endtheil der Schnauze aus, zusammen mit dem Diastem; dagegen ist die Breite derselben zwischen den vorderen Enden der Alveolen von P_3, berechnet zur Schnauzenlänge = 22,1 und übertrifft somit dieselbe Breite an allen verglichenen Pferden.

Dieser Umstand bietet indessen nicht die Möglichkeit über die Breitstirnigkeit des uns interessirenden Individuum ein Urtheil zu fällen. Denn der hintere Abschnitt seiner Schnauze, deren Breite sich durch Vermessung nur der Hälfte der genannten Entfernung (bis zur Mittellinie des Schädels) und Verdoppelung derselben bestimmen lässt, erweist sich, im Gegentheil, als sehr schmal. So z. B. im Zwischenraum zwischen P_1 und M_1 beträgt sie 37,5 (am Ljachow'schen = 41,1) und fällt somit mit derselben Grösse beim schmalstirnigen Pferde (37,3) zusammen; allein beim kalmykischen Pferde ist diese Breite, trotzdem dass es zur mittelstirnigen Gruppe gehört, noch geringer und = 35,6.

Im Bereiche der Maxillarcristen erweist sich der vorliegende Schädelrest verhältnissmässig noch schmäler und seine Breite erreicht hier bloss 48,2 (am Ljachow'schen 60,4); in dieser Beziehung steht es aber dem kalmykischen Pferde (52,6) näher, als dem schmalstirnigen (54,1). Schätzen wir endlich die Stirnbreite zwischen den Orbiten, selbst nach Augenmaass, nach dem erhaltenen Superciliartheil, so erwacht unmittelbar der Verdacht, dass wir es hier mit einem Pferde vom schmalstirnigen Typus zu thun haben; diese Vermuthung wird offenbar auch durch den Zahlenindex der Stirnbreite zwischen den Punkten in der Hälfte der Länge der oberen Orbitalränder bestätigt, welcher für den Knochenrest von der Jana eine sehr niedrige Zahl liefert, und zwar: 43,7 [1]), während sie am Ljachow'schen Schädel 51,6 beträgt und am kalmykischen Pferde, welches eine etwas weniger breite Stirn besitzt, = 48,5 ist.

Eine nähere Untersuchung der Bedeutung einer solchen Breite zeigt indessen, dass man auch sie nicht für genügend zur Entscheidung der Frage über die grösste Stirnbreite halten darf. Die Orbitalränder können in der Hälfte ihrer Länge nicht selten beträchtlich zur Seite hin vortreten und umgekehrt und die Länge der Schnauze, von den Schneidezähnen bis zum vorderen Rande der Orbiten, kann sich sogar bei den westeuropäischen, schweren Raçen so sehr verkürzen (s. pag. 278 u. 279), dass die uns interessirende Breite, z. B. beim sehr schmalstirnigen Pferde aus St. Petersburg (Stirnindex = 251,2) berechnet zur Länge der Schnauze, eine Zahl (51,4) liefert, die sich mit derjenigen des Schädels von der Ljachow-Insel (51,6) deckt. Ja, man muss hier auch noch auf den Umstand hinweisen, dass sogar die grösste Breite der Stirn zwischen den *Proc. zygomatici* der Stirnbeine (an den äusseren Orbitalrändern) an eben jenem schmalstirnigen Pferde, wenn wir sie nicht zur Schädelbasis berechnen, sondern zur Länge der Schnauze, einen Index (66,1) liefert, welcher diejenigen einiger mittelstirnigen Pferde übertrifft, wie z. B. beim kalmykischen Pferde, bei welchem er nur 64,1 beträgt.

Alles oben Gesagte führt uns zu einem in praktischer Beziehung sehr wichtigen

1) Diese Vermessung, die in dem vorliegenden Zustande des Knochenrestes sehr schwer ausführbar war, erleichterte ich, indem ich die Mittellinie des vorderen Abschnittes der Schnauze nach hinten mit Hülfe eines entsprechend gespannten Fadens verlängerte, wobei mir in liebenswürdigster Weise E. A. Büchner behilflich war, indem er zugleich die erhaltenen Resultate controlirte. Die Zahl für die Stirnbreite wurde in dieser Weise als Mittel aus mehreren Vermessungen gefunden.

Resultat, dass nämlich, beim Mangel der *Processus zygomatici* des Stirnbeines und bei der Unmöglichkeit einer Vermessung der Länge der Schädelbasis, wir nicht im Stande sind, zu entscheiden, ob das betreffende Pferd einem sehr schmalstirnigen, oder aber einem mittelstirnigen Typus angehört, indem wir sogar Gefahr laufen, in einen derartigen Fehler zu verfallen, dass wir ein schmalstirniges Pferd dem östlichen Typus zuzählen und umgekehrt. Eine grössere Zuverlässigkeit kann in dieser Beziehung von der Beurtheilung eines Knochenrestes z. B. mit erhaltenem Cerebraltheil und *Proc. zygomatici*, wenn auch ohne Schnauze, erwartet werden, als umgehrt.

Im vorliegenden Falle befanden wir uns folglich in Betreff des Knochenrestes von der Jana unter den ungünstigsten Bedingungen, während im Hinblick auf den Fund eines sehr schmalstirnigen Pferdes in posttertiären Schichten des Kasan'schen Gouvernements (s. pag. 343) die Entscheidung der uns interessirenden Frage von grosser Bedeutung wäre.

Auch sind wir nicht im Stande das Profil des Schädels dieses Sibirischen Pinzgauers (wie wir ihn vorläufig nur auf Grund seiner entsprechenden Grösse nennen wollen) wieder herzustellen und nach den oben angeführten Maassen können wir nur schliessen, dass er eine niedrige Schnauze besass.

Von den Eigenthümlichkeiten der unteren Fläche der Schnauze des zu beschreibenden Knochenrestes müssen wir hervorheben: die geringere Tiefe des knöchernen Gaumens, die gewöhnlichen Dimensionen der *Foramina incisiva*, die offenbar gleiche Lage des (übrigens beschädigten) Ausschnittes des hinteren Gaumenrandes, wie am Ljachow'schen Schädel, und die mehr geradlinige (und nicht bogenförmig gekrümmte) Richtung der Zahnreihe. Endlich sind die Zähne dieses Pferdes auf Taf. VI, Fig. 4[1]) abgebildet, wo man sowohl den nicht geringen Grad der Emailfältelung, als auch die beträchtliche Entwickelung des Vorderlappens der Innenpfeiler sehen kann. Die Indices des Vorragens dieses Lappens liefern folgende Zahlen: an P_2 = 127,2 (107,8—127,2); an P_1 = 123,6 (112,2—129,7); an M_1 = 119,5 (111,7—125,0); an M_2 = 127,5 (110,5—133,3) und an M_3 = 122,4 (114,3—127,7). Der Grad des Vorragens an P_2 erweist sich sogar als Maximum, wie wir aus den in Klammern beigefügten Schwankungszahlen derselben Grösse an allen verglichenen Pferden ersehen können.

Die oben erwähnte Geradlinigkeit der Richtung der Zahnreihe, die auch in der Abbildung (vergl. Fig. 4 mit Fig. 5) sichtbar ist, wird durch die einander fast parallele Lage der Kronen der beiden P_3 verstärkt; auch dieses Alles weist auf den Typus eines schmalstirnigen Pferdes hin, aber wiederum keineswegs in entscheidender Weise.

Indem wir uns zunächst damit zufrieden geben, dass der beschriebene Schädelrest von der Jana jedenfalls einer Raçe angehört, die sich von jener unterscheidet, als deren Repräsen-

---

1) Der bequemeren Vergleichung wegen hat der Photograph, auf meine Bitte, dieselben im umgekehrten Bilde wiedergegeben, wodurch die thatsächlich der rechten Kieferhälfte angehörige Zahnreihe in der Abbildung als linke zu Stande kam.

tant der Ljachow'sche Schädel erscheint, wollen wir uns nun zu den übrigen Knochenresten der zu untersuchenden Sammlung wenden.

c) **Ein Theil eines linken Oberkiefers von der Jana** (Taf. VI, Fig. 6, № 3968 d. Katalog's d. Mus.) mit den vier letzten Backenzähnen (P_1, M_1, M_2, M_3) gehört einem verhältnissmässig jungen Individuum mit noch nicht vollkommen abgeschliffener Krone von M_3 an. An ihm sind erhalten geblieben: ein Theil des *For. infraorbitale*, ein Abschnitt des Gaumenbeines und ein Theil des knöchernen Gaumens, welcher die Innenwand der Alveolen der fehlenden vorderen zwei Zähne (P_2 und P_3) bildet. Der Knochenrest ist fast ganz ebenso gefärbt, wie der oben beschriebene.

Nach der Länge der Zahnreihe (175 mm.) übertrifft er ein wenig die Maasse des Ljachow'schen Schädels, ebenso auch in der Höhe des Bodens des *For. infraorbitale* über dem Zahnrande (69 mm.). In Bezug auf den Bau fallen auf: die sehr stark vorspringende Maxillarcrista, von welcher nur der vordere Theil erhalten ist (die Zahnwurzeln sind entblösst), die beträchtliche Concavität des Kiefers über der Crista der ganzen Länge nach, die ich an anderen Pferden nicht beobachtet habe; dessen ungeachtet muss der vordere Abschnitt des Oberkiefers im Allgemeinen der Länge nach stark convex und mit einer sehr starken Längsvertiefung über den Zahnwurzeln und den *Foramina infraorbitalia* versehen gewesen sein, nach dem hier erhalten gebliebenen unbedeutenden Abschnitte der äusseren Oberfläche des Kiefers (über der Wurzel von P_1) zu urtheilen, welche mit dem unteren Abschnitte der Oberfläche einen Winkel von fast 135° bildet. Die Zähne sind nach dem Typus aller sibirischen Pferde gebaut, wie aus der beigefügten Abbildung (Taf. VI, Fig. 6) ersichtlich ist.

Das Vorragen des Vorderlappens der Innenpfeiler ist bedeutend und erreicht an M_1 und M_2 das mir bekannte Maximum für diese Grösse, wie wir aus den folgenden Indices ersehen: an $P_1 = 121{,}2$ (112,2—129,7); an $M_1 = 125$ (111,7—125,0) und an $M_2 = 133{,}3$ (110,5—133,3); an M_3 ist die Vermessung in Folge des nicht vollkommen abgeschliffenen hinteren Theiles der Zahnkrone nicht recht möglich.

d) **Der Occipitaltheil eines Schädels von der Ljachow-Insel** (№ 3969) ist in der Beziehung interessant, als er in gewissem Grade unsere Kenntniss der Eigenthümlichkeiten der Occipitalfläche an fossilen Pferden, welche an dem Ljachow'schen Schädel beschädigt ist, ausfüllt. Der Knochenrest ist dunkelbraun gefärbt und repräsentirt die ganze Occipitalschuppe mit abgebrochenem vorderen Ende der *Pars basilaris* des Knochens.

Die Höhe derselben vom unteren Rande des *Foramen occipitale* = 101 mm.; die grösste Breite im Bereiche der Basis der *Proc. zygomatici* = 113 mm. (am Ljachow'schen = 107,5); die Breite des oberen Endes derselben (Länge der *Crista occipitalis*) = 59 mm. (beim jakutischen Pferde = 57 mm., beim krymschen Tarpan = 55 mm.); die grösste Entfernung zwischen den äusseren Rändern der Condylen = 89 mm. (am Ljachow'schen 80 mm.). Die Höhe des *For. occipitale* = 41 mm. (am Ljachow'schen 42,5) und die Breite desselben = 42 mm. (am Ljachow'schen 35 mm.). Offenbar konnten die Dimensionen des Schädels,

dem dieser Rest angehörte, diejenigen des Ljachow'schen Schädels nur übertreffen, nicht aber hinter ihm zurückstehen, wenngleich das *Os occipitale* überhaupt für am wenigsten geeignet zur Constatirung der Grösse eines Pferdes gehalten werden muss.

Prof. Nehring bemerkt bei der Beschreibung des *Os occipitale* des fossilen Pferdes von Remagen (l. c., p. 104), dass seine *Crista occipitalis* verhältnissmässig weniger nach hinten vorspringt, als bei der Mehrzahl der, von ihm untersuchten, recenten Pferde; ferner ist die Crista ein wenig dicker, und unmittelbar unter ihr treten viele, deutlich ausgesprochene Erhebungen vor, welche dem *Ligamentum nuchae* als Befestigung dienen. Hierbei stellt der genannte Gelehrte die Frage auf: in wie weit ein derartiger Bau der beschriebenen Theile der Occipitalfläche für das diluviale Pferd charakteristisch sein könne.

Ich meinerseits kann, indem ich über zwei unverletzte Occipita sibirischer Pferde (das von Nehring untersuchte gehörte dem schmalstirnigen Typus an) verfüge, von denen das aus Omsk (s. oben) noch ein jugendliches Alter des Individuum zu erkennen giebt, Folgendes hinzufügen.

Das *Os occipitale* von der Ljachow-Insel steht in dieser Beziehung dem von Nehring beschriebenen sehr nahe. Die sehr dicke (bis 8 mm.), sehr massive und fast vollkommen geradlinige *Crista occipitalis* springt nur sehr unbedeutend nach hinten vor und hebt sich ausserdem in Folge ihrer Dicke von den sich an sie anschliessenden, scharfen, aber nicht stark entwickelten äusseren Rändern der Occipitalfläche scharf ab. Bei den verglichenen recenten Pferden, Halbeseln und Eseln dagegen gehen diese Ränder sehr allmählich in die dünnere Occipitalcrista über und umgekehrt.

In Folge zusammenhängender Knochenauswüchse fällt der hintere Rand der Crista senkrecht zur Occipitalfläche ab, ohne dünner und derart überhängend zu werden, dass der obere Abschnitt dieser Fläche, selbst in seinen tiefsten Partien, mit der Schläfenfläche einen Winkel bildet, der kleiner als $^3/_4$ eines rechten wäre, in der Mittellinie aber vollkommen einem rechten gleichkommt. Diese Crista zeigt ferner weder eine Furche in der Mittellinie des Schädels, noch einen Fortsatz, der so häufig bei Pferden angetroffen wird und nach hinten und unten vorspringt, indem er hierdurch die genaue Vermessung der Höhe des Occiput stört, da er die Höhe in der Mittellinie vermindert und den Grenzen des oberen Abschnittes der Fläche einen doppelten, bogenförmigen Contour verleiht. An dem vorliegenden Knochenreste dagegen ist der genannte Abschnitt der Fläche fast abgestumpft, kaum leicht bogenförmig, wobei weder die Crista selbst, noch die sich an sie anschliessenden äusseren Occipitalränder sich nach vorn umbiegen, wie das gewöhnlich bei recenten Pferden der Fall ist.

Von der Mitte des oberen Randes der *Crista occipitalis* steigt, anstatt der von Nehring beobachteten Erhöhungen, längs der Mittellinie der Fläche nur ein, dafür langer (bis 50 mm.), breiter (bis 11 mm.) und hoher (bis 10 mm.) Kamm herab, mit einem stumpfen, furchenartigen Rande, und nimmt die ganze Länge und einen grossen Theil der

Breite der Grube ein, die für alle Pferde normal ist und zur Befestigung des *Ligamentum nuchae* dient.

Die hier beschriebenen Eigenartigkeiten sowohl der *Crista occipitalis*, als auch ganz besonders der Ansatzstelle des *Ligamentum nuchae* habe ich an den von mir verglichenen Pferden nicht beobachtet, wenngleich an einigen (russischen) derselben der Boden der, wie gewöhnlich gebauten Grube in Folge daselbst vorhandener solider, höckeriger und poröser Knochenauswüchse erhaben ist. An einigen (an dreien von 13) lässt sich ebenfalls gleich unterhalb der *Crista occipitalis* ein ziemlich hohes, längsgerichtetes Kämmchen beobachten, welches nicht mehr als 15 mm. nach unten verläuft und sich bis in die Grube für das *Ligamentum* erstreckt.

Um so interessanter erscheint daher der Umstand, dass die Occipitalfläche des fossilen Schädels aus Omsk (s. oben), ungeachtet des jugendlichen Alters des Individuum, einen ebensolchen Bau aufweist, wie an dem Knochenrest von der Ljachow-Insel. Von der Hälfte der Länge der *Crista occipitalis* verläuft abwärts ein continuirliches, längliches Kämmchen, bis 37 mm. lang, 8 mm. breit und 5 mm. hoch, mit gleichfalls gefurchtem Rande, und dringt soweit in die Grube für das *Lig. nuchae* vor, dass es nur um 12 mm. vom unteren Ende absteht. Doch trägt dieses Kämmchen alle Anzeichen unvollkommener Entwickelung an sich. Desgleichen springt auch die *Crista occipitalis* wenig nach hinten vor und hängt nicht über die Occipitalfläche, unter ihr aber, zu den Seiten des in der Längsrichtung verlaufenden Kämmchens, begannen sich offenbar die Knochenauswüchse ziemlich stark zu entwickeln, durch welche dieser Theil der Fläche in Bälde wohl die daselbst vorhandenen Vertiefungen verloren hätte. Die äusseren Ränder des Knochens sind an diesem Knochenreste aber stärker entwickelt (mehr plattenartig) und wenden sich leicht nach vorn um, die ganze *Crista occipitalis* aber hat noch nicht die gehörige Dicke erreicht und springt beträchtlich über den hinteren Abschnitt der Schläfengruben vor.

Ich bemerke hier, dass an dem ganzen Schädel von der Ljachow-Insel, an welchem der obere Theil des Occiput abgebrochen ist, das untere Ende der Grube für das *Ligamentum nuchae* mit deutlichen Spuren eines Längskammes am Grunde erhalten geblieben ist. Ferner zeichnet sich durch ebensolche Eigenthümlichkeiten ein der hiesigen Universität gehöriges *Os occipitale* eines fossilen Pferdes von der Wolga aus, wenngleich sein Längskamm nicht so hoch ist; aber auch an ihm springt die *Crista occipitalis* stärker nach hinten vor, als am Ljachow'schen Exemplar und ist bogenförmig gekrümmt, mit der Convexität nach oben.

Es versteht sich von selbst, dass den eben beschriebenen Eigenthümlichkeiten des Occipitalknochens Niemand eine diagnostische Bedeutung beilegen wird, sondern man wird sie wohl am richtigsten nur als ein Resultat eines stärker entwickelten Muskelsystems bei den wilden Vorfahren unserer domesticirten Pferde betrachten können.

Zum Schluss der Betrachtung der einzelnen Schädelstücke fossiler Pferde Sibiriens, will ich hier noch einige Worte von

e) **einem Theile des linken Oberkiefers** sagen, aus den Vorbergen des Altai, von eben jenem Fundorte beim Ssalairskischen Bergwerke (Sammlung des Bergingenieurs Brussnizyn), aus welchem ein von mir weiter oben angegebener Theil eines Schädels der Saiga (pag. 16) stammt. Dieser Knochenrest gehört dem Geologischen Comité. Vorn schliesst er mit der Wurzel von P_2 ab, hinten ist er bis zum *Processus pterygoideus* erhalten, oben fast bis zur Basis des Nasengewölbes, wobei aber hinter dem *For. infraorbitale* die Wurzeln dreier Backenzähne entblösst sind; endlich blieb unten etwas über die Hälfte des knöchernen Gaumens, der Breite nach, erhalten. Einige Höhlungen sind bis jetzt noch mit Lösslehm ausgefüllt, in welchem dieser Schädelrest abgelagert war.

Der Knochenrest gehört einem noch jungen Individuum mit noch nicht vollkommen abgeschliffenen Kronen von M_3 und P_1 an. Die Convexität des vorderen Theiles des Kiefers wird durch eine beträchtliche Längsvertiefung oberhalb der Zahnwurzeln noch vergrössert. Der Ausschnitt des hinteren Randes des knöchernen Gaumens liegt im hinteren Drittel von M_2.

Am lehrreichsten sind die Maasse dieses Knochenrestes, nach welchen zu urtheilen, dieser Schädel den von der Ljachow-Insel ein wenig an Grösse übertreffen mochte.

So beträgt z. B. die Länge der Zahnreihe von M_3 bis P_2 (inclusive) 145 mm. (am Ljachow'schen — 137, an dem von der Jana № 3966 = 147 mm.); die Höhe des oberen Randes des *For. infraorbitale* über dem Zahnrande — 82 mm. (am Ljachow'schen 75 mm., am Janaschädel 83 mm.); die Hälfte der Schnauzenbreite in der Linie des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1 — 67 mm. (am Ljachow'schen = 70 mm., Janaschädel 70 mm.). Die Vorderlappen an den Zähnen sind stark entwickelt, mit Ausnahme von P_2, an welchem dieser Lappen sich erst vor Kurzem abzuschleifen begonnen hat.

Ungeachtet der oben angegebenen Schmalheit der Schnauze, zeigt die Zahnreihe die gewöhnliche, bogenförmige Krümmung.

Von sechs fossilen Schädelresten von Pferden aus Sibirien gehören also fünf zur Gruppe der grossen Pferde (im Sinne der von mir angenommenen Eintheilung) und einer derselben (№ 3966 von der Jana) sogar zu den sehr grossen, den westeuropäischen Pinzgauern gleichkommenden, und nur der Schädel aus Omsk, übrigens einem jungen Individuum angehörig, weist auf ein Pferd von mittlerem, fast kleinem Wuchs hin. Die Kenntniss der übrigen Skelettheile aber lässt, wie wir weiter unten sehen werden, ein vorwiegendes Vorkommen kleiner und mittelgrosser Pferde daselbst erkennen, indem sie auch die Möglichkeit, den Procentsatz dieser Raçen zu einander festzustellen, gestattet.

Unterkiefer der Pferde und die Zähne desselben.	Ljachow-Insel						
	№ 3973. ♂	215. ♀	216. ♀	217. ♂	203. ♂	№ 3972. ♂	205.
Vom hinteren Rande des Gelenkköpfchens (äusserer Theil) zur Mitte zwischen den inneren Scheidezähnen	447,5	434	—	—	—	—	—
Vom hinteren Rande des Unterkiefers, gleich unterhalb des Köpfchens, zum hinteren Rande der Alveolen des inneren Schneidezahns	434	425	—	—	428,5	429	—
Ebenso, zum vorderen Rande der Alveole von P_3	322,5	318	—	—	321	319,5	—
Von der Mitte zwischen den Schneidezähnen (vorn) zur hinteren Rande der Alveole von M_3	304	284	309	291	286	296	—
Die Länge der Zahnreihe, an den Alveolen	185	171	183	179,5	172	182,7	172
Die Länge des Diastems	97	98	109	93	97	92	—
Die Breite des Incisivtheiles des Unterkiefers	72,5	65?	74?	—	65	64	—
Die geringste Breite des vorderen Theiles des Unterkiefers zwischen den Schneidezähnen und Backenzähnen	47	43	46,5	—	39,5	45,5	—
Zwischen den vorderen Rändern der Alveolen von P_3	38,3	—	—	—	38	38	—
Zwischen den hinteren Rändern der Alveolen von M_3	83,5	—	—	—	—	—	—
Zwischen den äusseren Rändern der Gelenkköpfchen	199?	—	—	—	—	—	—
Die Höhe des Unterkiefers, vom Gelenkköpfchen senkrecht zum Tische	227	229	—	—	226	231,5?	—
Dieselbe von der *Incisura semilunaris*	213	211	—	—	210	216	—
Dieselbe im Bereiche des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1	85	79	79	81	82	81	76
Maasse der Kauflächen der Zähne:							
P_3 Länge in der Mittellinie	33	29	30	30,3	30	31,5	31,2
P_3 Grösste Breite	15,3	16	17	15	16	15,2	—
P_2 Länge	30	27	29	28	28	29,5	27,3
P_2 Breite	18	18	18	18	16	17	—
P_1 Länge	28,5	27	27,3	28	27	29	26,5
P_1 Breite	18	18,3	18,3	18,5	17	18	—
M_1 Länge	25,5	24,3	25	26	24	25,5	25
M_1 Breite	17,5	17,5	17	16,5	15,5	17	—
M_2 Länge	27,8	26	26	26	25	28,3	25
M_2 Breite	17	16,5	17	16	15	16,5	—
M_3 Länge	32	34	34	32	31	31,5?	32?
M_3 Breite	14,5	14,5	16	14	13,5	15?	—

2) Die Unterkiefer.

Die in der Sammlung angetroffenen Unterkiefer sind im Allgemeinen nach dem in Fig. 7 auf Taf. VI (№ 3973, von der Ljachow-Insel) abgebildeten Typus gebaut. Da ich nicht über ein genügendes Material zum Studium der Raçenunterschiede an diesem Skelettheile verfüge, will ich mich hier auf die Mittheilung einer recht genauen Maasstabelle dieser Reste beschränken. Aus den Dimensionen ersehen wir, dass sie alle Pferden mittlerer Grösse angehörten; kein einziges grosses ist vorhanden. Was aber die Eigenthümlichkeiten der Zähne anbetrifft, so variiren die Details der Emailfältelung, indem sie im Allgemeinen die Charaktere des wirklichen Pferdes (*Eq. caballus*) aufweisen, in beträchtlichem Maasse, und führen, in den extremen Formen dieser Unterschiede, zu drei

von der Jana.				Recentes von der Jana № 4051.	Tarpan № 521.	Arabisches № 518.	Sudan № 1155.	Skelet № 115.	Schmalköpfiges.	Kiang № 3874.	Dshiggetai № 515.	Kulans *Asinus onager.*			Esel *As. vulgaris.*			Zebra. *As. zebra.*
№ 3971.	№ 3970.	4.	5.									№ 511.	№ 513.	№ 1075.	№ 1136.	№ 1142.	№ 114.	
—	—	—	—	429,5	422,5	430	419	457,5	432	435	423	426	386	404	323	327	352	385
—	—	—	—	424	410	423	410	449	421	423	411	415	379	390	311	319	337	377
318	—	—	—	318,5	315	317	300	329,5	311	323	310	312	293	309	227	246	252	282
—	—	—	—	287	276	287	276	306	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
178	179	165,5	—	180	179	179,5	165	183,5	171	167	171,5	173	154	169	130	145	136	146
—	—	—	—	84	80	89	93,5	101	85	86	87	73,5	75	70	69	57	75	79
—	—	—	—	68	61	62	57	64	57	65	59	59	50	56	45	44	47	53
—	—	—	—	44,3	39	37,7	34,5	38	31	44	37	44	33	37	32	33	36	36.5
—	—	—	—	41	41	41	39	42	34	44	40,5	41	39	43	35	27	36	38
—	—	—	—	78	73	76	74	77	84	71,5	83	79,5	74	73	68	65	70	73
—	—	—	—	—	—	—	—	205	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
208,5	—	—	—	234	214	225	213	223	224	225	224	196	204	198	161	176	195	213
193,5	—	—	—	218,5	201,5	209	196	210	208	209	206	185	189	184	150	164	181	196
78	75?	82	—	77,5	69	73,5	77	75,5	72	84	80	76	68	67	59	62	63	67
32,3	—	—	—	34	30,5	32	30	33	—	31,5	30	32	27,5	33	23	25,5	22,5	27
16	14,5	—	—	16	15	16,3	16,3	16	—	16,5	16	15,5	15	16	13?	15	11?	16
27,5	28,2	25	30	27,8	27,3	28	26,5	28	26	28	28	27,5	25,3	27	22	23,5	21,5	23,5
17,5	17	15	—	17,3	17,7	18,5	18	17,5	18	18	18	16,5	18	19	14,5	15,5	12,5	16,5
28	28	26,5	29	27,3	26	27	24,3	27	25	27	26,5	26	24	27	20,7	23	21	23,5
18?	16,5	17	—	17	18	18	17,5	17	19	17,5	18	17	18	20	15	15,5	15	17
24,5	25	21,3	25	26	24,3	24,5	22,2	25	22	24	24	25	21	23	19,2	22	19	21
18	15,5	16	—	16	18	18	16	17	16,5	16	16	15,3	17	19,5	15	14	14	16
27	25,7	24	26,3	25	25,5	25	24,2	25,5	22,5	23	25	26,5	22	22,3	19	21	18	21
17,3	15	—	—	15	16	16,8	15,5	14,7	16	16	15	15	15,5	18	13	13	—	15
33	29?	34	—	30	34	32,5	31	37	34	28	28	28	27	31	23	23,2	26,5	26,3
15	13,5?	—	—	14	15	14,5	14	12,5?	14	13	13	13	14	15,7	11,2	11	10	13

Haupttypen, welche in Fig. 1 (von der Jana № 3970), Fig. 2 (von der Jana № 3971) und Fig. 3 (von der Ljachow-Insel, № 3972) der Tafel VI abgebildet sind.

Den ersten dieser Typen (Fig. 1), in so reiner Form, kann man als selten bezeichnen und im vorliegenden Falle liegt nur ein Unterkiefer mit solchen Zähnen vor. Er ist durch die abgerundeten Lappen der Innenpfeiler charakterisirt, woher er an den Typus von *E. Stenonis* (*E. fossilis* Rütimeyer) erinnert. Aber diese Lappen wenden sich nicht so weit nach hinten um, ihre Länge ist nicht gleichmässig, und die sie trennenden Buchten zeichnen sich nicht durch einen zugespitzten und schmalen Boden aus (wie bei *E. Stenonis*), sondern im Gegentheil, mit Ausnahme von P_3 und M_3, durch einen sehr breiten und flachbogenförmigen. An anderen Unterkiefern, welche einem anderen Typus angehören, trifft man einen derartigen Bau der Innenpfeiler nur an einigen vereinzelten Zähnen, ebenso, wie an eben demselben Unterkiefer von der Jana (Fig. 1) die Hinterlappen von M_1 und

Unterkiefer der Pferde und die Zähne desselben.	Ljachow-Insel							von der Jana.				Recentes von der Jana № 4051.	Tarpan № 521.	Arabisches № 518.	Sudan № 1155.	Skelet № 115.	Schmalköpfiges.	Kiang № 3874.	Dshiggetai № 515.	Kulans *Asinus onager.*			Esel *As. vulgaris.*			Zebra. *As. zebra.*
	№ 3973. ♂	215. ♀	216. ♀	217. ♂	203. ♂	№ 3972. ♂	205.	№ 3971.	№ 3970.	4.	5.									№ 511.	№ 513.	№ 1075.	№ 1136.	№ 1142.	№ 114.	
Vom hinteren Rande des Gelenkköpfchens (äusserer Theil) zur Mitte zwischen den inneren Scheidezähnen	447,5	434	—	—	—	—	—	—	—	—	—	429,5	422,5	430	419	457,5	432	435	423	426	386	404	323	327	352	385
Vom hinteren Rande des Unterkiefers, gleich unterhalb des Köpfchens, zum hinteren Rande der Alveolen des inneren Schneidezahns	434	425	—	—	428,5	429	—	—	—	—	—	424	410	423	410	449	421	423	411	415	379	390	311	319	337	377
Ebenso, zum vorderen Rande der Alveole von P_3	322,5	318	—	—	321	319,5	—	318	—	—	—	318,5	315	317	300	329,5	311	323	310	312	293	309	227	246	252	282
Von der Mitte zwischen den Schneidezähnen (vorn) zur hinteren Rande der Alveole von M_3	304	284	309	291	286	296	—	—	—	—	—	287	276	287	276	306	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Die Länge der Zahnreihe, an den Alveolen	185	171	183	179,5	172	182,7	172	178	179	165,5	—	180	179	179,5	165	183,5	171	167	171,5	173	154	169	130	145	136	146
Die Länge des Diastems	97	98	109	93	97	92	—	—	—	—	—	84	80	89	93,5	101	85	86	87	73,5	75	70	69	57	75	79
Die Breite des Incisivtheiles des Unterkiefers	72,5	65?	74?	—	65	64	—	—	—	—	—	68	61	62	57	64	57	65	59	59	50	56	45	44	47	53
Die geringste Breite des vorderen Theiles des Unterkiefers zwischen den Schneidezähnen und Backenzähnen	47	43	46,5	—	39,5	45,5	—	—	—	—	—	44,3	39	37,7	34,5	38	31	44	37	44	33	37	32	33	36	36,5
Zwischen den vorderen Rändern der Alveolen von P_3	38,3	—	—	—	38	38	—	—	—	—	—	41	41	41	39	42	34	44	40,5	41	39	43	35	27	36	38
Zwischen den hinteren Rändern der Alveolen von M_3	83,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78	73	76	74	77	84	71,5	83	79,5	74	73	68	65	70	73
Zwischen den äusseren Rändern der Gelenkköpfchen	199?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	205	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Die Höhe des Unterkiefers, vom Gelenkköpfchen senkrecht zum Tische	227	229	—	—	226	231,5?	—	208,5	—	—	—	234	214	225	213	223	224	225	224	196	204	198	161	176	195	213
Dieselbe von der *Incisura semilunaris*	213	211	—	—	210	216	—	193,5	—	—	—	218,5	201,5	209	196	210	208	209	206	185	189	184	150	164	181	196
Dieselbe im Bereiche des Zwischenraumes zwischen P_1 und M_1	85	79	79	81	82	81	76	78	75?	82	—	77,5	69	73,5	77	75,5	72	84	80	76	68	67	59	62	63	67
Maasse der Kauflächen der Zähne:																										
P_3 Länge in der Mittellinie	33	29	30	30,3	30	31,5	31,3	32,3	—	—	—	34	30,5	32	30	33	—	31,5	30	32	27,5	33	23	25,5	22,5	27
P_3 Grösste Breite	15,3	16	17	15	16	15,2	—	16	14,5	—	—	16	15	16,3	16,3	16	—	16,5	16	15,5	15	16	13?	15	11?	16
P_2 Länge	30	27	29	28	28	29,5	27,5	27,5	28,2	25	30	27,8	27,3	28	26,5	28	26	28	28	27,5	25,3	27	22	23,5	21,5	23,5
P_2 Breite	18	18	18	18	16	17	—	17,5	17	15	—	17,3	17,7	18,5	18	17,5	18	18	18	16,5	18	19	14,5	15,5	12,5	16,5
P_1 Länge	28,5	27	27,3	28	27	29	26,5	28	28	26,5	29	27,3	26	27	24,3	27	25	27	26,5	26	24	27	20,7	23	21	23,5
P_1 Breite	18	18,3	18,3	18,5	17	18	—	18?	16,5	17	—	17	18	18	17,5	17	19	17,5	18	17	18	20	15	15,5	15	17
M_1 Länge	25,5	24,3	25	26	24	25,5	25	24,5	25	21,3	25	26	24,3	24,5	22,3	25	22	24	24	25	21	28	19,2	22	19	21
M_1 Breite	17,5	17,5	17	16,5	15,5	17	—	18	15,5	16	—	16	18	18	16	17	16,5	16	16	15,3	17	19,5	15	14	14	16
M_2 Länge	27,3	26	26	26	25	28,3	25	27	25,7	24	26,3	25	25,5	25	24,2	25,5	22,5	23	25	26,5	22	22,3	19	21	18	21
M_2 Breite	17	16,5	17	16	15	16,5	—	17,3	15	—	—	15	16	16,3	15,5	14,7	16	16	15	15	15,5	18	13	13	—	15
M_3 Länge	32	34	34	32	31	31,5?	32?	33	29?	34	—	30	34	32,5	31	37	34	28	28	28	27	31	23	23,2	26,5	26,3
M_3 Breite	14,5	14,5	16	14	13,5	15?	—	15	13,5?	—	—	14	15	14,5	14	12,5?	14	13	13	13	14	15,7	11,2	11	10	13

2) Die Unterkiefer.

Die in der Sammlung angetroffenen Unterkiefer sind im Allgemeinen nach dem in Fig. 7 auf Taf. VI (№ 3973, von der Ljachow-Insel) abgebildeten Typus gebaut. Da ich nicht über ein genügendes Material zum Studium der Raçenunterschiede an diesem Skelettheile verfüge, will ich mich hier auf die Mittheilung einer recht genauen Maasstabelle dieser Reste beschränken. Aus den Dimensionen ersehen wir, dass sie alle Pferden mittlerer Grösse angehörten; kein einziges grosses ist vorhanden. Was aber die Eigenthümlichkeiten der Zähne anbetrifft, so variiren die Details der Emailfältelung, indem sie im Allgemeinen die Charaktere des wirklichen Pferdes (*Eq. caballus*) aufweisen, in beträchtlichem Maasse, und führen, in den extremen Formen dieser Unterschiede, zu drei Haupttypen, welche in Fig. 1 (von der Jana № 3970), Fig. 2 (von der Jana № 3971) und Fig. 3 (von der Ljachow-Insel, № 3972) der Tafel VI abgebildet sind.

Den ersten dieser Typen (Fig. 1), in so reiner Form, kann man als selten bezeichnen und im vorliegenden Falle liegt nur ein Unterkiefer mit solchen Zähnen vor. Er ist durch die abgerundeten Lappen der Innenpfeiler charakterisirt, woher er an den Typus von *E. Stenonis* (*E. fossilis* Rütimeyer) erinnert. Aber diese Lappen wenden sich nicht so weit nach hinten um, ihre Länge ist nicht gleichmässig, und die sie trennenden Buchten zeichnen sich nicht durch einen zugespitzten und schmalen Boden aus (wie bei *E. Stenonis*), sondern im Gegentheil, mit Ausnahme von P_3 und M_3, durch einen sehr breiten und flachbogenförmigen. An anderen Unterkiefern, welche einem anderen Typus angehören, trifft man einen derartigen Bau der Innenpfeiler nur an einigen vereinzelten Zähnen, ebenso, wie an eben demselben Unterkiefer von der Jana (Fig. 1) die Hinterlappen von M_1 und

M_2 eine offenbare Neigung zur Eckenbildung mit zugespitztem Ende aufweisen, wie beim gewöhnlichen Pferde.

Dank dem Vorkommen derartiger Uebergänge, untergräbt der beschriebene Typus (Fig. 1) durchaus die Selbständigkeit der Form, welche von Woldrich *E. Stenonis affinis*[1]) benannt worden ist.

Desgleichen kann ich auch die Zähne (aus Kiew), welche von Frau M. W. Pawlowa in Fig. 16, Pl. IX (l. cit.) abgebildet sind, nicht auf *E. Stenonis* beziehen; sie erscheinen als nichts anderes, als sehr unbedeutende Abweichungen von dem, von mir beschriebenen Typus (Fig. 1), mit noch flacheren Buchten (im Gegensatz zu *E. Stenonis*).

In Fig. 3, Taf. IX der genannten Arbeit Woldrich's sind auch Backenzähne (P_1, P_2 und P_3) abgebildet, an welchen die Bucht zwischen den Lappen der Innenpfeiler bei Weitem spitzer ist, als das beim grössten Theile der gewöhnlichen Pferde der Fall ist, dafür aber erweisen sich die Hinterlappen derselben Zähne, welche von ihm wiederum *E. Stenonis affinis* zugeschrieben werden, als eckig, wie bei *E. caballus*. Eine derartige Abweichung (d. h. die Zuspitzung der Bucht) wird indessen bisweilen an einem oder mehreren Zähnen ein und desselben Individuums beobachtet, abgesehen von anderen Eigenthümlichkeiten, die mit dem Typus des gewöhnlichen Pferdes vollkommen zusammenfallen. An einem Unterkiefer von der Ljachow-Insel erscheinen die Buchten sogar an allen Zähnen zugespitzt, mit Ausnahme von P_3 und M_1, und an einem subfossilen Kiefer aus den Altaihöhlen an P_1, M_1 und M_2.

Als dem eben beschriebenen Typus (Fig. 1) am nächsten stehend, kann man den am meisten bei Pferden für die Zähne des Unterkiefers verbreiteten ansehen, welcher von mir in Fig. 3, nach einem fossilen Unterkiefer von der Ljachow-Insel, abgebildet ist. Der Unterschied zwischen ihm und dem ersten besteht in einem gewissen Grade von Compression des Hinterlappens des Innenpfeilers, wodurch seine frühere abgerundete Form einen gestreckten, eckigen Contour, mit mehr oder weniger zugespitztem Ende, annimmt.

Was aber den dritten Typus anbetrifft (Fig. 2, Taf. VI), so ist er durch eine Aenderung der Umrisse auch des Vorderlappens des Innenpfeilers charakterisirt. Dieser Lappen ist zusammengedrückt, aber nur hinten, von der Bucht her und erhält ein zugespitztes Ende, das nach innen und hinten, parallel dem Hinterlappen, gerichtet ist.

Zugleich bleibt der vordere Theil des Umfanges des Lappens bogenförmig gekrümmt, sein Hals oder Fuss aber, auf welchem der Vorderlappen sitzt, verlängert sich beträchtlich (bis 6 mm.) und verengt sich. Die Bucht, welche beide Lappen von einander trennt, erreicht eine beträchtliche Tiefe (8—9 mm.) und Breite (6 mm.) und zeichnet sich durch einen ebenso breiten (6 mm.), fast geradlinigen, nicht aber concaven Boden aus, der bisweilen sogar zur Mündung der Bucht hin, d. h. nach innen, convex ist (Fig. 2).

---

1) Jahrb. d. k. k. Geolog. Reichsanstalt 1882, B. XXXII, Heft IV, Taf. IX, Fig. 1.

Dieser Boden grenzt sich von den einander parallelen Seitenwänden der Bucht durch scharf ausgeprägte Ecken ab, wesshalb die ganze Bucht der Quere nach gleichsam abgestumpft erscheint, und diagonal zur Länge der Krone liegt (von hinten nach aussen und vorn).

Andeutungen eines so originellen Baues der Bucht finden sich in den Litteraturquellen bei Rütimeyer (l. c., Fig. 45, an P_2), wo übrigens der Vorderlappen des Innenpfeilers abgerundet, der Hinterlappen stumpfer, die Bucht aber mit einem vollkommen flachen Boden versehen und eckig ist, ferner verläuft sie von vorn nach hinten und aussen (und nicht von hinten nach vorn und aussen). Indessen kann man unter den sibirischen, fossilen Pferden den beschriebenen Typus nicht für selten halten, obgleich er grösstentheils nur an einzelnen Zähnen auftritt. Zu diesem Typus gehört auch der Unterkiefer, welchen der Akad. Middendorff in der Taimyrtundra gefunden hat (№ 4074 des Katalogs).

3) Einzelne Zähne.

Die Durchsicht von mehr als hundert von Dr. Bunge mitgebrachten einzelnen Zähnen des fossilen Pferdes bestätigt alles oben über die an den Schädeln und Unterkiefern erhaltenen Zähne Gesagte.

Die Zähne des Oberkiefers zeichnen sich durch eine ziemlich starke Schmelzfältelung und stark entwickelte Vorderlappen der Innenpfeiler, sogar an den Praemolaren, aus. An zweien derselben (P_1) erreichte die Schmelzfältelung am Boden der mittleren, d. h. Hauptbucht (hinter dem Hinterlappen des Innenpfeilers)[1]) einen solchen Grad, dass ausser dem gewöhnlichen Fältchen («Sporn» der deutschen Autoren), noch ein zweites sich daselbst entwickelt, welches vor dem normalen liegt, wodurch der Boden dieser Bucht in drei Lappen getheilt ist, anstatt wie gewöhnlich in zwei. Die grösste Länge dieser Zähne = 87 und 90 mm., der Längsdurchmesser ihrer Kronen = 30 mm. und der Querdurchmesser ebenso = 30 mm.

1) Ich nannte diese Bucht die «mittlere», weil man beim Pferde ausser der vorderen Bucht, auch noch eine hintere unterscheiden kann, welche gleich hinter der hinteren inneren Ecke der Krone liegt.

ZÄHNE DES OBERKIEFERS.		Ljachow'scher Schädel № 3965.	Von der Jana № 3966.	Von der Jana № 3968.	Omsker Schädel № 3786.
P_3	Länge des Kaufläche der Krone	41	42	—	34
	Breite derselben	24	30	—	25,5
	Länge des Innenpfeilers von vorn nach hinten	10	10,3	—	10
	Vom hinteren Rande der Krone zum nächsten Punkte des Bodens der vorderen inneren Bucht	19,5	22	—	18,3
	Ebenso, bis zum Ende des Vorderlappens des Innenpfeilers	21	23	—	20
P_2	Länge	27	31,5	—	30,5
	Breite	29	33	—	26,3
	Länge des Innenpfeilers von vorn nach hinten	13	17,5	—	13,5
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht, wie oben	18,3	22,8	—	19
	Vorragen des Endes des Vorderlappens des Innenpfeilers	23	29	—	23
P_1	Länge	26	30	28	28
	Breite	30,5	33	28,5	27
	Länge des Innenpfeilers von vorn nach hinten	14	17	14	15
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	18	22	19,8	19
	Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	22	27	24	23
M_1	Länge	24	26,3	27	—
	Breite	28,5	31	28,5	—
	Länge des Innenpfeilers	13,5	15	15,7	—
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	17	20,5	20	—
	Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	21	24,5	25	—
M_2	Länge	23,5	28	27	—
	Breite	27,5	30	26	—
	Länge des Innenpfeilers	15	17	16	—
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	18	21,8	18	—
	Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	22,7	27	24	—

	West-Sibirien Fl. Tobol, № 1.	Tarpan № 521.	Tarpan aus Cherson.	Skelet № 116.	Arabisches № 518.	Sudan № 1155.	Schmalköpfiges Pferd.	Kiang № 3874.	Dshiggetai № 515.	Kulans *E. Onager.*			Zebra.	*Eq. Burchelli.*	Esel *Asinus vulgaris.*		
										№ 511.	№ 513.	№ 516.			№ 1136.	№ 1142.	№ 114.
	34,5	37	32	40	37	38	35,7	36,7	35,7	36	32	38	34	33	28	32	26,5
	21	22,5	21	23	25,5	23	23	24	20,7	25	23,5	26	22	21	20	23	19,5
	8,5	8,5	8	9	10	8	9	8	7,5	8	5	7,2	8	8	6	6,7	6
	18,5	20,5	16	21	19	19	20	19	17,7	20	16	20	18	17,5	15	17	14,5
	19	21	16	21,3	20	20	21	18,7	19	20,5	15	20	19	18	16	18	14,5
	27	29	24,5	28	27,5	27	27,7	26,5	26	28,5	25,3	30,3	24	25	21,7	24	21,5
	25,5	27	25	27	27,3	27	26,3	27,5	25	26,5	24,2	30	25	26	21,7	24,5	22
	12,5	10	10,5	10,5	11	10	11	10,5	10,7	11	8,7	12	11	11	9,3	10	8,5
	17	20	$\frac{16}{100}$	20	19	18	19	18,7	18	19,3	15,5	20,5	16	17,3	14,5	15,7	15
	21	21,8	$\frac{19}{118,7}$	22	22	$\frac{21}{116,6}$	20,5	20,3	$\frac{21}{116,6}$	22	16	23,5	18	21	17	19,5	17
	26	26,3	24	28,3	25,5	25	25,3	25	26	26,7	25	29	23,7	24	20	24	22
	25,5	26,3	25	27	27,5	27,5	27,7	27,5	27	26	27	30	24,7	29	23	24	23
	11,7	11	11,5	12,5	11	11,5	11,2	11,5	12	12	10,5	12,7	11	12,8	9,7	11	9,5
	17	18,5	$\frac{18}{100}$	20,5	18	16,7	17,5	17	17,5	19,5	16	19	17	17,5	12,7	16	15
	21	21	$\frac{21}{116,6}$	23	$\frac{21}{116,6}$	20,5	20	20	21,3	23	18	23	20	21,5	15,5	20	17,5
	23,5	23	19	26	24	22	23,7	23	22	25	19	25,2	21,3	20,5	19,5	20,5	19
	23	24,5	22,5	26,7	26	26	25,5	25	25	25	24	28	23	25	22,3	21,5	21,5
	13	10	11	11	12	12	12	10,5	12	11,3	10	13	10	11	9	9	8,5
	17,5	17	13,3	19	17	15,5	17	16	16	17	14	17,5	16	16	13	13,3	14
	21,3	19	$\frac{16,5}{124}$	22	20	19	20	19	19,3	19,5	16,5	21	17,5	19,5	16	16,5	17
	22,5	23,3	18	27	24	23	24,5	22,5	23,3	25,5	21	24,8	20	22,3	18	20,5	18,5
	24,5	24	21	25	25	25,5	24	24	25	24,8	24	27	22	24	21	22	21
	13,5	10,7	10	12,5	12	13	13	11	12	12,3	10	12,7	10	11	8,3	9	8
	16,5	17	13	20	16,5	16	17,5	16	17	17	15	17	14,5	17	12,5	13	12,5
	20,5	19	$\frac{15}{115,4}$	23	20	20	20,7	19	21	21	17,5	22	16,3	21,5	15	17	15,7

Zähne des Oberkiefers.		Ljachow'scher Schädel № 3965.	Von der Jana № 3966.	Von der Jana № 3968.	Omsker Schädel № 3786.	№ 4091, recent.	West-Sibirien Fl. Tobol, № 1.	Tarpan № 521.	Tarpan aus Cherson.	Skelet № 115.	Arabisches № 518.	Sudan № 1155.	Schmalköpfiges Pferd.	Kiang № 3874.	Dshiggetai № 515.	Kulans *E. Onager.* № 511.	Kulans *E. Onager.* № 513.	Kulans *E. Onager.* № 516.	Zebra.	*Eq. Burchelli.*	Esel *Asinus vulgaris.* № 1136.	Esel *Asinus vulgaris.* № 1142.	Esel *Asinus vulgaris.* № 114.
P_3	Länge des Kaufläche der Krone	41	42	—	34	35,5	34,5	37	32	40	37	38	35,7	36,7	35,7	36	32	38	34	33	28	32	26,5
	Breite derselben	24	30	—	25,5	27	21	22,5	21	23	25,5	23	23	24	20,7	25	23,5	26	22	21	20	23	19,5
	Länge des Innenpfeilers von vorn nach hinten	10	10,3	—	10	10	8,5	8,5	8	9	10	8	9	8	7,5	8	5	7,2	8	8	6	6,7	6
	Vom hinteren Rande der Krone zum nächsten Punkte des Bodens der vorderen inneren Bucht	19,5	22	—	18,3	19	18,5	20,5	16	21	19	19	20	19	17,7	20	16	20	18	17,5	15	17	14,5
	Ebenso, bis zum Ende des Vorderlappens des Innenpfeilers	21	23	—	20	20,5	19	21	16	21,3	20	20	21	18,7	19	20,5	15	20	19	18	16	18	14,5
P_2	Länge	27	31,5	—	30,5	28	27	29	24,5	28	27,5	27	27,7	26,5	26	28,5	25,3	30,3	24	25	21,7	24	21,5
	Breite	29	33	—	26,3	27,5	25,5	27	25	27	27,3	27	26,3	27,5	25	26,5	24,2	30	25	26	21,7	24,5	22
	Länge des Innenpfeilers von vorn nach hinten	13	17,5	—	13,5	14	12,5	10	10,5	10,5	11	10	11	10,5	10,7	11	8,7	12	11	11	9,3	10	8,5
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht, wie oben	18,3	22,3	—	19	19	17	20	$\frac{16}{100}$	20	19	18	19	18,7	18	19,3	15,5	20,5	16	17,3	14,5	15,7	15
	Vorragen des Endes des Vorderlappens des Innenpfeilers	23	29	—	23	24	21	21,8	$\frac{19}{118,7}$	22	22	$\frac{21}{116,6}$	20,5	20,3	$\frac{21}{116,6}$	22	16	23,5	18	21	17	19,5	17
P_1	Länge	26	30	28	28	27,5	26	26,3	24	28,3	25,5	25	25,3	25	26	26,7	25	29	23,7	24	20	24	22
	Breite	30,5	33	28,5	27	27,5	25,5	26,3	25	27	27,5	27,5	27,7	27,5	27	26	27	30	24,7	29	23	24	23
	Länge des Innenpfeilers von vorn nach hinten	14	17	14	15	14	11,7	11	11,5	12,5	11	11,5	11,2	11,5	12	12	10,5	12,7	11	12,3	9,7	11	9,5
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	18	22	19,3	19	18,5	17	18,5	$\frac{18}{100}$	20,5	18	16,7	17,5	17	17,5	19,5	16	19	17	17,5	12,7	16	15
	Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	22	27	24	23	24	21	21	$\frac{21}{116,6}$	23	$\frac{21}{116,6}$	20,5	20	20	21,3	23	18	23	20	21,5	15,5	20	17,5
M_1	Länge	24	26,3	27	—	24,3	23,5	23	19	26	24	22	23,7	23	22	25	19	25,3	21,3	20,5	19,5	20,5	19
	Breite	28,5	31	28,5	—	26	23	24,5	22,5	26,7	26	26	25,5	25	25	25	24	28	23	25	22,3	21,5	21,5
	Länge des Innenpfeilers	13,5	15	15,7	—	13	13	10	11	11	12	12	12	10,5	12	11,3	10	13	10	11	9	9	8,5
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	17	20,5	20	—	18	17,3	17	13,3	19	17	15,5	17	16	16	17	14	17,5	16	16	13	13,3	14
	Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	21	24,5	25	—	22	21,3	19	$\frac{16,5}{124}$	22	20	19	20	19	19,3	19,5	16,5	21	17,5	19,5	16	16,5	17
M_2	Länge	23,5	28	27	—	25,3	22,5	23,3	18	27	24	23	24,5	22,5	23,3	25,5	21	24,8	20	22,3	18	20,5	18,5
	Breite	27,5	30	26	—	25,3	24,5	24	21	25	25	25,5	24	24	25	24,3	24	27	22	24	21	22	21
	Länge des Innenpfeilers	15	17	16	—	14	13,5	10,7	10	12,5	12	13	13	11	12	12,3	10	12,7	10	11	8,3	9	8
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	18	21,3	18	—	17,5	16,5	17	13	20	16,5	16	17,5	16	17	17	15	17	14,5	17	12,5	13	12,5
	Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	22,7	27	24	—	22	20,5	19	$\frac{15}{115,4}$	23	20	20	20,7	19	21	21	17,5	22	16,3	21,5	15	17	15,7

ZÄHNE DES OBERKIEFERS.		Ljachow'scher Schädel № 3965.	Von der Jana № 3966.	Von der Jana № 3968.	Omsker Schädel № 3786.
M_3	Länge	29	32	—	—
	Breite	25	27?	—	—
	Länge des Innenpfeilers	16	17,3	—	—
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	19,8	24,5	—	—
	Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	25,3	29,5	—	—

Hier wird es auch am Platze sein, einige Worte über die Forschungen Dr. Wilckens' über die Bedeutung der Eigenthümlichkeiten der Schneidezähne zu sagen, hinsichtlich der Möglichkeit, nach ihnen zwei Hauptgruppen der Pferde, d. h. eine östliche und eine westliche zu unterscheiden[1]). Bei der ersten derselben verschmälern sich nach Angabe des genannten Gelehrten die Schneidezähne in der Richtung von der Kaufläche zur Alveole bei Weitem stärker, als bei den schweren, westeuropäischen Raçen. Und in der That, wenn wir nach den Daten Wilckens' die Breite des inneren Schneidezahnes (J_1) an der Alveole zur Breite desselben an der Kaufläche, für welche letztere wir 100 annehmen, berechnen, so lässt sich das Schmälerwerden des Schneidezahnes zur Alveole hin beim Araber durch die Zahl 64,7 ausdrücken, während sie beim Pinzgauer 84,3 beträgt. Die Anwendung dieser Methode an meinem Materiale zeigt indessen die Unbeständigkeit dieses Merkmales, wovon uns die folgenden Maasse überzeugen, bei denen die grössere Zahl die Breite der vorderen Fläche des oberen, inneren Schneidezahnes an der Kaufläche angiebt, die zweite kleinere aber die Breite derselben Fläche an der Alveole. In diese Tabelle habe ich auch die Vermessungen Wilckens' aufgenommen, welche er an Schädeln des arabischen Pferdes und des Pinzgauers angeführt hat. Die von mir berechneten, relativen Grössen befinden sich unter dem Strich.

		Wilckens			
		Pinzgauer	Arabisches Pferd		
		19/100	17/100		
		16/84,3	11/64,7		
Arabisches	Dongolisches	Tarpan	Kalmykisches	Schmalstirniges	Jakutisches
18/100	14/100	17/100	17/100	16/100	18,5/100
14,5/80,5	11/78,5	13/76,4	14/82,3	12/75	16/86,4

1) Nova acta d. K. L.-C. Deutsch. Akad. d. Naturforscher 1888. B. LII, № 5, pag. 276.

West-Sibirien Fl. Tobol, № 1.	Tarpan № 521.	Tarpan aus Cherson.	Skelet № 115.	Arabisches № 518.	Sudan № 1155.	Schmalköpfiges Pferd.	Kiang № 3874.	Dshiggetai № 515.	Kulans *E. Onager.* № 511.	Kulans *E. Onager.* № 513.	Kulans *E. Onager.* № 516.	Zebra	*Eq. Burchelli.*	Esel *Asinus vulgaris.* № 1136.	Esel *Asinus vulgaris.* № 1142.	Esel *Asinus vulgaris.* № 114.
25,5	29	34,5	27,3	30	25	32	25	27,5	24	25	27	22	26	20	19	20
22,5	22	22	22	23	23	23	21	23	19,3	23	22	20,5	21	18,5	16	19
13,8	11	15	12,3	14,5	13,2	13,5	13	13,5	13	11,7	13	11	11	10,5	10,8	9
17	22,3	24,5	20	24,5	18	26,3	18	20,5	15	19	19	17	19	14	13	16
20,7	25,5	28,3 / 115,5	24,5	29	22,5	30,5	22	24,5	19	23	23	19	20	17,5	18,5	17,3

Der Breitenindex des Schneidezahnes an der Alveole erweist sich also beim arabischen Pferde (№ 518, aus Arabien), ebenso wie auch an allen übrigen Pferden des östlichen Typus, bei Weitem grösser als an dem von Wilckens vermessenen arabischen Pferde und nähert sich nicht selten derselben Breite am Pinzgauer, am jakutischen Pferde von der Jana aber übertrifft er denselben sogar.

4) Wirbel.

Aus der oben angegebenen Zahl der Wirbel haben sich nur die Halswirbel besser erhalten. Ich erwähne hier nur des zweiten Wirbels (*Epistropheus*), von welchem sich in unserer Sammlung drei Exemplare vorfinden, sämmtlich aus dem System der Jana.

An einem derselben erreicht die Körperlänge 159 mm., mit dem Zahnfortsatz (beim kalmykischen Pferde = 157 mm. und beim krymschen Tarpan = 135 mm.) und er gehört daher einem grossen Pferde an, die beiden anderen aber (= 147 und 144 mm.) Pferden mittlerer Grösse. Sie alle zählen, wie auch der Wirbel des Tarpan, zu dem Typus mit fast vollkommen ebener, oberer Fläche des Zahnfortsatzes, während am Pferde vom kalmykischen Typus (№ 115) dieser Fortsatz mit sehr hohen, äusseren Rändern versehen ist, welche der oberen Fläche eine Furchenform verleihen, mit einer Tiefe bis 10 mm.

5) Scapula.

Nur ein, sehr beschädigtes und desshalb zur Vermessung nicht geeignetes Exemplar von der Jana gehört ohne Zweifel einem grossen Individuum an; alle übrigen beziehen sich auf Pferde mittlerer Grösse, die Dimensionen der Tarpane übertreffend; der Index der grössten Breite der Schulterblätter ist ein wenig mehr als 51 und erreichte offenbar 52 nicht.

ZÄHNE DES OBERKIEFERS.		Ljachow'scher Schädel № 3965.	Von der Jana № 3966.	Von der Jana № 3968.	Omsker Schädel № 3786.	Altaihaln.
M_3	Länge	29	32	—	—	–
	Breite	25	27?	—	—	–
	Länge des Innenpfeilers	16	17,3	—	—	–
	Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	19,8	24,5	—	—	–
	Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	25,3	29,5	—	—	–

Hier wird es auch am Platze sein, einige Worte über die Forschungen Dr. Wilckens' über die Bedeutung der Eigenthümlichkeiten der Schneidezähne zu sagen, hinsichtlich der Möglichkeit, nach ihnen zwei Hauptgruppen der Pferde, d. h. eine östliche und eine westliche zu unterscheiden[1]). Bei der ersten derselben verschmälern sich nach Angabe des genannten Gelehrten die Schneidezähne in der Richtung von der Kaufläche zur Alveole bei Weitem stärker, als bei den schweren, westeuropäischen Raçen. Und in der That, wenn wir nach den Daten Wilckens' die Breite des inneren Schneidezahnes (J_1) an der Alveole zur Breite desselben an der Kaufläche, für welche letztere wir 100 annehmen, berechnen, so lässt sich das Schmälerwerden des Schneidezahnes zur Alveole hin beim Araber durch die Zahl 64,7 ausdrücken, während sie beim Pinzgauer 84,3 beträgt. Die Anwendung dieser Methode an meinem Materiale zeigt indessen die Unbeständigkeit dieses Merkmales, wovon uns die folgenden Maasse überzeugen, bei denen die grössere Zahl die Breite der vorderen Fläche des oberen, inneren Schneidezahnes an der Kaufläche angiebt, die zweite kleinere aber die Breite derselben Fläche an der Alveole. In diese Tabelle habe ich auch die Vermessungen Wilckens' aufgenommen, welche er an Schädeln des arabischen Pferdes und des Pinzgauers angeführt hat. Die von mir berechneten, relativen Grössen befinden sich unter dem Strich.

Wilckens					
Pinzgauer	Arabisches Pferd				
19/100	17/100				
16/84,3	11/64,7				
Arabisches	Dongolisches	Tarpan	Kalmykisches	Schmalstirniges	Jakutisches
18/100	14/100	17/100	17/100	16/100	18,5/100
14,5/80,5	11/78,5	13/76,4	14/82,3	12/75	16/86,4

1) Nova acta d. K. L.-C. Deutsch. Akad. d. Naturforscher 1888. B. LII, № 5, pag. 276.

	№ 4631, recent.	West-Sibirien Fl. Tobol, № 1.	Tarpan № 521.	Tarpan aus Cherson.	Skelet № 115.	Arabisches № 518.	Sudan № 1155.	Schmalköpfiges Pferd.	Kiang № 3874.	Dshiggetai № 515.	Kulans *E. Onager.* № 511.	Kulans *E. Onager.* № 518.	Kulans *E. Onager.* № 516.	Zebra	*Eq. Burchelli.*	Esel *Asinus vulgaris.* № 1136.	Esel *Asinus vulgaris.* № 1142.	Esel *Asinus vulgaris.* № 114.
Länge	25,7	25,5	29	34,5	27,3	30	25	32	25	27,5	24	25	27	22	26	20	19	20
Breite	23	22,5	22	22	22	23	23	23	21	23	19,3	23	22	20,5	21	18,5	16	19
Länge des Innenpfeilers	14	13,8	11	15	12,3	14,5	13,2	13,5	13	13,5	13	11,7	13	11	11	10,5	10,8	9
Lage des Bodens der vorderen inneren Bucht	17,5	17	22,3	24,5	20	24,5	18	26,3	18	20,5	15	19	19	17	19	14	13	16
Vorragen des Vorderlappens des Innenpfeilers	22	20,7	25,5	28,3/115,5	24,5	29	22,5	30,5	22	24,5	19	23	23	19	20	17,5	18,5	17,3

Der Breitenindex des Schneidezahnes an der Alveole erweist sich also beim arabischen Pferde (№ 518, aus Arabien), ebenso wie auch an allen übrigen Pferden des östlichen Typus, bei Weitem grösser als an dem von Wilckens vermessenen arabischen Pferde und nähert sich nicht selten derselben Breite am Pinzgauer, am jakutischen Pferde von der Jana aber übertrifft er denselben sogar.

4) Wirbel.

Aus der oben angegebenen Zahl der Wirbel haben sich nur die Halswirbel besser erhalten. Ich erwähne hier nur des zweiten Wirbels (*Epistropheus*), von welchem sich in unserer Sammlung drei Exemplare vorfinden, sämmtlich aus dem System der Jana.

An einem derselben erreicht die Körperlänge 159 mm., mit dem Zahnfortsatz (beim kalmykischen Pferde = 157 mm. und beim krymschen Tarpan = 135 mm.) und er gehört daher einem grossen Pferde an, die beiden anderen aber (= 147 und 144 mm.) Pferden mittlerer Grösse. Sie alle zählen, wie auch der Wirbel des Tarpan, zu dem Typus mit fast vollkommen ebener, oberer Fläche des Zahnfortsatzes, während am Pferde vom kalmykischen Typus (№ 115) dieser Fortsatz mit sehr hohen, äusseren Rändern versehen ist, welche der oberen Fläche eine Furchenform verleihen, mit einer Tiefe bis 10 mm.

5) Scapula.

Nur ein, sehr beschädigtes und desshalb zur Vermessung nicht geeignetes Exemplar von der Jana gehört ohne Zweifel einem grossen Individuum an; alle übrigen beziehen sich auf Pferde mittlerer Grösse, die Dimensionen der Tarpane übertreffend; der Index der grössten Breite der Schulterblätter ist ein wenig mehr als 51 und erreichte offenbar 52 nicht.

Irgend welche besondere Eigenthümlichkeiten werden im Bau dieser Knochen nicht bemerkt.

	Lena *subfossil?*	Jana *subfossil?*	Jana.	Kalmykisches № 115.	Tarpan № 512.
1) Grösste Länge der Scapula	343?	besch.	besch.	385	316
2) Grösste Breite des oberen Endes	178?	»	»	besch.	163
3) Geringste Breite des Halses	61	63	62	66,5	59
4) Grösste Breite des unteren Endes	90	84	93	103	85,5
5) Durchmesser der Gelenkfläche von vorn nach hinten	56	51	59	62	53
6) Querdurchmesser derselben	51	42	besch.	besch.	47

6) Humerus.

Nur ein Knochen (alle stammen von der Jana) gestattet, seine volle Länge zu vermessen, während von den übrigen nur die distalen Abschnitte vorhanden sind. Nach den Dimensionen zu urtheilen, konnten zwei oder drei Knochen, von acht, d. h. nicht weniger als 25 %, grossen Pferden angehören, die übrigen aber weisen auf einen mittleren Wuchs hin. Nach dem Verhältniss der Querdurchmesser zur Länge, gehört der am besten erhaltene Knochen zum dickfüssigen Typus, im Gegensatz zum kalmykischen Pferde (№ 115). Andere wesentliche Unterschiede werden nicht beobachtet.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Skelet № 115.	Tarpan № 521.
1) Die Länge des Knochens vom inneren Rande der distalen Gelenkfläche zur proximalen Gelenkfläche (grösste Länge)	283	besch.	besch.	besch.	besch.	besch.	319	264
2) Der grösste Durchmesser des proximalen Knochenendes	110	»	»	»	»	»	107	96
3) Der Durchmesser des Gelenkköpfchens von vorn nach hinten	66	»	»	»	»	»	68	60
4) Der Querdurchmesser des Gelenkköpfchens	besch.	»	»	»	»	»	69	61
5) Geringste Breite des Knochenkörpers	37,5	40	34	36,5	36	38	36,5	35
6) Grösste Breite des distalen Endes	82	90?	84?	97	87,5?	92	88	79
7) Die Länge der distalen Gelenkfläche (der Gelenkrolle)	78,5	75,5	82?	84,5	78?	85,5	81,5	67
8) Der Durchmesser des inneren Rollenendes	53,5	54	54	57	53,5	57	58	48
9) Derselbe, des äusseren Endes	37	besch.	besch.	40	38	40,5	40	35

7) Vorderarmknochen.

Diese Knochen bieten wiederum nichts Charakteristisches beim Vergleich mit recenten Pferden und nur die relative Breite der Radien weist, wie aus der folgenden Maasstabelle ersichtlich ist, auf ihren dickfüssigen Typus hin: der Index der geringsten Breite des Radius in der Hälfte seiner Länge, berechnet zur Länge des Radius an seiner Vorderfläche, für welche wir 100 annehmen, schwankt zwischen 12,1 und 13,8, während er am Skelet № 115 = 10,8 beträgt, und beim Tarpan 11,8. Nach ihrer Grösse gehören sie Pferden von mittlerem Wuchse an, mit Schwankungen zwischen 305 und 350 mm. in der Länge des Radius an der Vorderfläche. Fast an allen theilt sich das Rudiment des distalen Endes der Ulna durch eine deutliche Nath von der Facette für das *Os lunatum* ab.

	Ljachow-Insel.					Jana.						Lena, *subfossil* linke.	Skelet № 115.	Tarpan № 521.
	1 linke.	2 rechte.	3 rechte.	4 linke.	5 rechte.	1 rechte.	2 rechte.	3 rechte.	4 rechte.	5 rechte.	6 linke.			
1) Länge des Radius in der Mittellinie der vorderen Fläche (grösste Länge)	310	308	325	333,5	323	305	318,5	307,5	316	326	350	besch.	373,5	308
2) Dieselbe, an der Aussenfläche des Knochens	303	299	312	326	315	298	306	304,5	besch.	besch.	346	»	370	304
3) Die grösste Breite des proximalen Endes	besch.	83	86,5	92	84	83	82,5	82	»	»	87	80	89	74
4) Ebenso, der proximalen Gelenkfläche	74,5	75	79,5	85	78	74,5	75,5	74?	»	»	78?	72	82,5	64
5) Die Breite des Radius in der Hälfte seiner Länge	37,5	42,7	40	42,5	40	40,7	40	40,5	40	40	45?	36,7	40,5	36,5
6) Die grösste Breite des distalen Endes des Radius	72	75	78	82	74	73,5	73	69,5	besch.	76,5	besch.	besch.	82,5	69
7) Ebenso, der distalen Gelenkfläche	61	67	68	69,5	60	63,5	63	61	»	65,7	»	»	69	56

An № 1 ist auch das Olecranon erhalten geblieben und gestattet sowohl die grösste Länge des Vorderarmes überhaupt (390 mm.), als auch die grösste Länge desselben an der Aussenfläche (383 mm.) zu vermessen. Ferner ist noch ein einzelnes Olecranon vorhanden, aus demselben Flusssystem, welches auf seine Zugehörigkeit zu einem grossen Pferde hinweist.

	Jana einzelnes Olecranon.	Jana № 1.	Skelet № 115.	Tarpan.
1) Die grösste Länge des Olecranon von seiner Articulationsstelle mit dem Radius.	107?	98	105	94
2) Die grösste Breite (Höhe) von der Spitze des *Proc. coronoideus*	68	59	67	59
3) Breite in der Hälfte seiner Länge	57	46,5	51	43

Ich bemerke hier noch, dass die vordere Fläche eines Radius von der Ljachow-Insel (№ 3 in der Tabelle) eine breite und lange Partie aufweist, die offenbar einer Abschleifung durch Eis ausgesetzt war, da an ihr ausser dem Schliff sich noch ein System einander mehr oder weniger paralleler Schrammen beobachten lässt. Aller Wahrscheinlichkeit nach war dieser Knochen, zum Theil im Lehm des Ufers eingefroren, von oben her der abschleifenden Thätigkeit des Eises während des Eisganges ausgesetzt.

8) Das Metacarpale III.

Da ich über 23 Exemplare dieses Knochens von fossilen Pferden des nördlichen Sibiriens verfügte, so konnte ich mich davon überzeugen, dass sie keine Unterschiede gegenüber dem recenten Pferde darbieten und zum Typus der vollkommen geraden und im Allgemeinen cylindrischen (nicht aber prismatischen, s. Sanson, pag. 283 dieser Arbeit) gehören. Die Länge derselben (an der Aussenfläche) wechselt von 196,5 bis 254 mm., wobei, wie wir weiter unten sehen werden, 43,5 % Pferden von grossem Wuchse (21,75 % grossen und ebensoviel sehr grossen Pferden) zugeschrieben werden können, während die übrigen 56,5 % mittelgrossen und vorwiegend kleinen Pferden angehören. Nicht uninteressant erscheint auch das Faktum, dass, ungeachtet des Mangels directer Hinweise auf das Vorkommen schmalstirniger, schwerer Raçen daselbst, nur 10 % der betreffenden Knochen dünnfüssigen Pferden angehören, wie das arabische Pferd und viele andere der östlichen Gruppe (Breitenindex des Knochens in der Mitte seiner Länge 15,0), während 45 % sich als mittelfüssig (Index 15,0—17,0) erweisen und ebensoviel (45 %) als durchaus dickfüssig (Index 17,0 bis 18,6).

Die in der Sammlung in noch grösserer Zahl angetroffenen Metatarsalien gestatten uns die Nachrichten hierüber noch zu erweitern und in noch grössere Details in der berührten Frage einzugehen (s. unten).

Die Maasstabelle dieser Knochen, zugleich mit denjenigen recenter Pferde verschiedener Raçen, findet sich weiter unten.

9) Der Femur.

Nur zwei Femora erwiesen sich als soweit intact, dass sie eine genügend genaue Vermessung gestatteten. Der eine derselben stammt von der Lena und ist vielleicht subfossil, obgleich der Erhaltungszustand nicht im Mindesten besser ist, als z. B. derjenige des Radius des Wiljui-Nashorns (№ 3878), der andere, mit abgefallener (noch nicht verwachsener) proximaler Epiphyse, von der Jana. Es muss hier bemerkt werden, dass der Knochenrest von der Lenamündung sich von anderen, mit denen ich ihn vergleichen konnte, unterscheidet, erstens: durch eine stärkere Vertiefung des oberen Abschnittes der Vorderfläche, und hauptsächlich durch eine beträchtlichere Compression des Knochenkörpers von den

Seiten her, im mittleren Abschnitt seiner Länge, oberhalb des Grüchens für den *Musculus perforatus* (*m. plantaris et flexor digit. ped. brevis hominis*). Der Körper des Knochens verschmälert sich daher an der genannten Stelle stärker zur Mittellinie seiner Vorderfläche hin und weist eine offenbare Tendenz zur Bildung einer, wenn auch nur stumpfen, aber doch deutlichen Kante auf, welche nach oben hin unvermittelt in die Basis des *Trochanter major* übergeht, und der Knochen nähert sich hier einem dreikantigem Prisma mit convexen Seitenflächen, während er an anderen Pferden (mit Ausnahme des Skelets № 115) hier noch vollkommen cylindrisch ist.

Aus demselben Grunde hebt sich hier der Knochenkörper bei Weitem schärfer gegen die Cristen, die seine Hinterfläche begrenzen, ab, und sowohl die innere (vom *Trochanter minor*), als auch die äussere (vom *Trochanter tertius*) dieser Cristen verlaufen hier weiter nach unten, als bei anderen Pferden, besonders die äussere Crista, welche sich mit genügender Schärfe bis zum Grübchen abhebt, sogar bei der Betrachtung des Knochens von vorn. Wenn wir also für die Breite des Knochenkörpers, ohne Cristen (34 mm.), in der Hälfte der Entfernung zwischen dem oberen Rande des Endes des *Trochanter tertius* und dem Grübchen für den *Musc. perforatus* 100 annehmen, so beträgt die Breite des Knochens ebendaselbst mit den Cristen, d. h. die ganze Breite (44 mm.) an dem uns interessirenden Exemplar 129, während sie am Skelet № 115 (die entsprechenden absoluten Zahlen sind = 44 und 50 mm.) = 113,6 ist und am krymschen Tarpan (36 u. 39 mm.) = 108.

Beide fossilen Knochen gehören Pferden von mittlerem Wuchse, den kleinen Pferden näherstehend, an.

	Lena linker.	Jana, rechter.	№ 115, rechter.	Tarpan, linker.
1) Die grösste Länge (an der Aussenfläche)	376	besch.	442	375
2) Dieselbe, an der Innenfläche, vom Femurköpfchen	340,5	»	396	339
3) Die Länge des Femur in der Mittellinie der Innenfläche, bis zum Rande des Köpfchens	306	317	355	306
4) Die grösste Breite des proximalen Femurendes	115	»	127	109
5) Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	34,5	42	42	37
6) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	48	51	55	50
7) Die Breite des distalen Femurendes	90	97	102	89
8) Der Durchmesser des *Condylus externus* von vorn nach hinten	115	126	133	108
9) Derselbe des *Condylus internus*	82,5	96	103	83

10) Die Tibia.

Von 24, von der Jana stammenden, Resten dieses Knochens, sind nur drei ein wenig besser erhalten, während die übrigen nur die distalen Enden aufweisen, nach deren Maassen, so weit uns dieselben zugänglich sind, bei dem Vorkommen eines dickfüssigen Pferdetypus (vergl. № 2 und 6 der folgenden Tabelle mit den Maassen der Tibia des Skelets № 115), auf die Länge dieser Knochen nicht geschlossen werden kann.

Man kann daher nur eine derselben (№ 1 in der Tabelle) unbedingt einem Pferde von grossem Wuchse zuschreiben, welchem wahrscheinlich, auch noch zwei andere (№ 4 und № 5) angehören, während man die übrigen (86,9%) eher als mittelgrossen, zum Theil auch kleinen Pferde angehörig ansehen muss.

An den 8 übrigen sind Spuren des distalen Endes der Fibula bemerkbar, dessen oberer Abschnitt sich in Gestalt einer mehr oder weniger entwickelten Knochenplatte differenzirt. Sowohl die Länge dieses Rudimentes (in der Mittellinie), als auch die Breite seines abgerundeten Theiles sind in der Maasstabelle angegeben.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	Skelet № 115.	Tarpan.
1) Grösste Länge der Tibia	427	369	328	—	—	—	—	—	—	—	—	390	340
2) Dieselbe an der Aussenfläche	387?	328?	296	—	—	—	—	—	—	—	—	348	307,5
3) Die Breite des proximalen Knochenendes	117	110	96	—	—	—	—	—	—	—	—	105	89
4) Die Breite in der Hälfte der Länge der Tibia	55	49,5	43	53	52,5	—	—	—	45	45	39	43	38
5) Die Breite des distalen Knochenendes.	91	86	74,5	92	98	86	81,5	86	77	71	69	81,5	70
6) Ebenso, der distalen Gelenkfläche	68	64	54,5	72	71	64	61	61	59,5	52,5	54,5	61	53
7) Die Höhe (Länge) des Rudimentes der Fibula, über dem Rande der distalen Gelenkfläche	—	56	38	—	74	58	—	60	42	42	42	—	31
8) Die Breite des proximalen Endes des Rudiments	—	10	8,5	—	6	10	—	11	8,5	9	8,5	—	5

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass nach der Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge (wenn wir dieselbe zur Länge desselben an der Aussenfläche berechnen), die ersten drei derselben dem dickfüssigen Typus angehören, im Gegensatz zu № 115 und selbst dem Tarpan.

11) Der Astragalus.

Im Ganzen liegen 89 Astragali vor, von denen 78 (42 linke und 36 rechte) auf der Ljachow-Insel und 11 (7 linke und 4 rechte) im System der Jana gefunden sind. Diese Knochen weisen also zusammen auf nicht weniger als 49 Individuen (nach den Knochen der linken Extremität) hin, d. h. 42 von der Ljachow-Insel und 7 von der Jana, wenngleich sie thatsächlich einer bei Weitem grösseren Anzahl von Pferden entstammen. Ihrer Grösse nach kann man nur vier derselben grossen Pferden (3 von der Jana und 1 von der Ljachow-Insel) zuschreiben, die übrigen gehören vorherrschend mittelgrossen, gewöhnlich grösser als der Tarpan, an, seltener aber Pferden von derselben Grösse, wie letzterer; ein Knochen erwies sich sogar kleiner, als der des Tarpans, doch gehört derselbe, der Porosität des Knochengewebes nach, einem sehr jungen Individuum an.

Forsyth Major weist bekanntlich (loc. cit., pag. 53) darauf hin, dass bei fossilen Pferden die Länge des inneren Abschnittes der Gelenkfläche für das *Os naviculare* (gerechnet von der Durchkreuzung derselben von einer gedachten Verlängerung des inneren Rollenrandes) bedeutend kürzer ist, als bei recenten und veranschaulicht das Gesagte in der folgenden Tabelle, in welcher die Länge des inneren Abschnittes der genannten Facette zur vollen Länge der letzteren, für welche 100 angenommen ist, berechnet wurde.

	Minimum.	Mittel.	Maximum.
Bei *Hipparion* (nach einem Exempl.)	29,2	29,2	29,2
» *Eq. Stenonis* (nach 18 Exempl.)	24,7	32,5	35,3
» Pferden von Solutré (nach 5 Exempl.)	31,7	33,2	34,5
» » » Cardamone (nach 2 Exempl.)	33,8	34,6	35,4
» *Eq. Caballus* recent (nach 4 Exempl.)	36	37,8	40,4

Aus der Zahl derselben Knochen in unserer Sammlung wählte ich nur 20 Stück zur Bestimmung des uns interessirenden Verhältnisses der genannten Theile der Gelenfläche und erhielt hierbei:

	Minimum.	Mittel.	Maximum.
Für 11 Knochen von der Jana	27,9	32,0	33,9
» 9 » » der Ljachow-Insel	32,3	34,9	36,5
» alle 20 Knochen	27,9	33,4	36,5

Die Sibirischen posttertiären Pferde erweisen sich also in dieser Beziehung als *Eq. Stenonis* und den übrigen fossilen Pferden bei Weitem näherstehend, als denjenigen recenten Pferden, deren sich Forsyth Major bediente. Nichtsdestoweniger aber stehen auch von mir untersuchte recente Pferde in einem ebensolchen Verhältnisse zu den fossilen Pferden und zwar: das kalmykische Pferd, bei welchem der Längenindex des inneren Abschnittes der Facette für das *Os naviculare* = 32,8 ist, und der krymsche Tarpan mit 31,9.

In der beifolgenden Tabelle sind nur die Maasse einiger der grössten Astragali wiedergegeben und unter ihnen (№ 4 der Tabelle) die eines, welcher eine ziemlich seltene Anomalie darbietet. Sie besteht darin, dass, ausser dem gewöhnlichen Höcker, welcher hinter dem hinteren Ende des inneren Rollenrandes liegt, an der Innenfläche des Knochens und vor jenem Höcker, noch ein zweiter hervorragt, der beträchtlich entwickelt ist (17 mm. lang, 12 mm. dick und 7 mm. hoch), und zwischen beiden Höckern liegt eine Sehnenfurche, bis 16 mm. lang, 10 mm. breit und 4 mm. tief, mit einem schrägen Verlauf: nach unten und aussen, zum inneren Fortsatze des Calcaneus (*Sustentaculum tali*).

	Von der Jana.				Ljachow.	№ 115.	Tarpan.
	1.	2.	3.	4.			
1) Die grösste Länge an der Innenfläche	72	69	66	60,5	66	69	53,5
2) Die grösste Länge der Facette für das *Os naviculare*. . .	60?	60	58	53,5	55	58	47
3) Die Länge des inneren Abschnittes derselben Fläche . .	19	20	19,5	18	20	19	15

12) Das Metatarsale III.

Fügen wir zu den von Dr. Bunge gefundenen Knochen noch 5 aus südlicheren Breiten (1 aus den Altaihöhlen und 4 aus der Umgebung von Balagansk, Gouv. Irkutsk) hinzu, so ergeben sich im Ganzen 34 Metatarsalien fossiler, erwachsener Pferde aus Sibirien, abgesehen von den Bruchstücken, die für unsere Zwecke nicht verwendbar sind.

Die Länge derselben, an der Aussenfläche gemessen, schwankt zwischen 230,5 und 325 mm. Schätzen wir nach diesen Daten die Länge der Schädelbasis, nach dem weiter

OSSA METACARPI.	Die Länge an der Aussenfläche des Knochens.	Die (grösste) Breite der proximalen Gelenkfläche.	Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge.	Die (grösste) Breite der distalen Gelenkfläche.	Die grösste Länge des Knochens überhaupt.
1) Von der Jana, rechtes	254	58?	$\frac{40}{15,7}$	55,7	264
2) » » » »	245	61	$\frac{41,3}{16,9}$	60,5	257
3) » » » »	243,5?	52?	$\frac{36}{14,8}$	besch.	253?
4) » » » »	242	55,5	$\frac{39,5}{16,3}$	54,7	253
5) » » » »	besch.	64	38?	besch.	besch.
6) Von der Unteren Tunguska.	234	47,3	$\frac{34}{14,5}$	48,7	—
7) Von der Jana, linkes	230	55	$\frac{39}{17}$	53,5	240,5
8) » » » rechtes	229,5	56	$\frac{39,5}{17,2}$	53,5	242
9) » » » linkes	224	52,5	$\frac{35,5}{15,8}$	53	233,5
10) » » » rechtes	223,5	52	$\frac{39}{17,5}$	49,5	234
11) » » » »	220,3	51?	$\frac{36}{16,3}$	49,5	226

OSSA METACARPI.	Die Länge an der Aussenfläche des Knochens.	Die (grösste) Breite der proximalen Gelenkfläche.	Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge.	Die (grösste) Breite der distalen Gelenkfläche.	Die grösste Länge des Knochens überhaupt.
12) Von der Jana, linkes	219	53	$\frac{40}{18,3}$	52	230
13) » » » »	216	51,5	$\frac{36,3}{16,8}$	besch.	221,5
14) » » » »	207	50,5	$\frac{38,5}{18,6}$	besch.	219
15) » » » rechtes	205,5	48	$\frac{34}{16,5}$	52	215
16) Ljachow-Insel, rechtes	204	46	$\frac{37}{18,1}$	50	214,5
17) » » linkes	202	47	$\frac{34}{16,8}$	51	210
18) » » »	202	47,5	$\frac{34}{16,8}$	49	211
19) » » rechtes	200	47	$\frac{34}{17}$	46,5	209
20) Von der Jana, rechtes	200	47	$\frac{35}{17,5}$	47	209
21) » » » linkes (subfoss.)	196,5	48	$\frac{34}{17,3}$	48,5	208
Odessa, Nerubai	218	54	$\frac{39,5}{18,1}$	53	—
Nikolajew, (tertiär?)	204	47,8	$\frac{30,3}{14,8}$	46	213,3
Recente:					
Skelet № 115	245	51	$\frac{35,8}{14,6}$	53,5	256,5
Tarpan № 521	199,7	49	$\frac{33}{16,5}$	47,3	—
Arabisches ♀ nach Nehring	239	51	$\frac{34,5}{14,4}$	51	—
Turkestanisches ♀ nach Nehring	202	46	$\frac{33}{16,3}$	47	—
Holländisches	247	57	$\frac{42}{17}$	55	—
Pony	190	43,3	$\frac{29,5}{15,5}$	44	—
Kiang	229	46	$\frac{28}{12,2}$	42	—
Kulan (*E. onager*) № 1075	232	44	$\frac{28}{12,1}$	41	239
Esel, Skelet № 114	178,5	39	$\frac{25,8}{14,4}$	35	—
Zebra, Skelet № 111	180,5	45,5	$\frac{28}{15,5}$	41,5	—
E. Burchelli, Skelet № 112	198,5	42	$\frac{28,3}{14,3}$	41,3	—

OSSA METATARSI.	Die Länge an der Aussenfläche des Knochens.	Die (grösste) Breite der proximalen Gelenkfläche.	Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge.	Die (grösste) Breite der distalen Gelenkfläche.	Die grösste Länge an der Vorderfläche.	Die grösste Länge des Knochens überhaupt.
1) Von der Jana, rechtes	325	58	$\frac{39}{12}$	59	329	331
2) » » » linkes	294	57,5	$\frac{37}{12,6}$	54,5	297,5	301
3) » » » rechtes	292,5	56	$\frac{38}{12,9}$	besch.	297,5	298
4) » » » linkes	besch.	62,7	44	besch.	besch.	besch.
5) » » » »	283,3	54,2	$\frac{37}{13,1}$	51,7	289	289
6) » » » »	278	54,3	besch.	52,3	282,5	285
7) Balagansker (Irkutsker Gouv.), rechtes	281,5	45	$\frac{30}{10,6}$	44	—	—
8) Von der Jana, rechtes	272	57	$\frac{38}{13,9}$	54	277,3	280
9) » » » »	271?	51,5	$\frac{36,8}{13,6}$	besch.	275	275,5
10) » » » linkes	268,7	54,5	$\frac{33,5}{12,5}$	51,3	273,7	275
11) Ljachow-Insel, rechtes	268	55	$\frac{35}{13,1}$	55	272,5	277
12) Balagansker (Irkutsker Gouv.) № 3628.	268	57,3	$\frac{37}{13,8}$	55,2	—	—
13) Altaihöhle, rechtes	265	56	$\frac{39}{14,7}$	57	—	—
14) Ljachow-Insel, linkes	262	53	$\frac{29}{11,1}$	49,5	265	268
15) Balagansker (Irkutsker Gouv.) № 3627.	260,5	53,3	$\frac{37}{14,2}$	53	—	—
16) Ljachow-Insel, rechtes	260	47,5	$\frac{35,5}{13,6}$	50,5	263	266
17) Von der Jana, linkes	254	52	$\frac{35}{13,7}$	51	260,5	261
18) Balagansker (Irkutsker Gouv.) № 3629.	253	53,7	$\frac{35,7}{14,1}$	54,3	—	—
19) Von der Jana, rechtes	251,3	44,5	$\frac{32}{12,7}$	44?	255	255?
20) » » » »	250	51,3	$\frac{34}{13,6}$	50,7	252	256
21) Mündung der Lena	249	48	$\frac{30,5}{12,2}$	51,5	253	256
22) Ljachow-Insel, linkes	248	47	$\frac{33}{13,3}$	48,5	250	254
23) Von der Jana, linkes	248	44,5	$\frac{31}{12,5}$	46	253,5	254
24) Ljachow-Insel, rechtes	247,5	47	$\frac{32}{12,9}$	47,5	250	251
25) Von der Jana, linkes	244	50	$\frac{32,3}{13,2}$	50,5	247,5	251

OSSA METATARSI.	Die Länge an der Aussenfläche des Knochens.	Die (grösste) Breite der proximalen Gelenkfläche.	Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge.	Die (grösste) Breite der distale Gelenkfläche.	Die grösste Länge an der Vorderfläche.	Die grösste Länge des Knochens überhaupt.
26) Von der Jana, linkes	243,5	49	$\frac{34}{13,9}$	51	249,5	252
27) Ljachow-Insel, »	241	48,5	$\frac{30}{12,4}$	49,5	248	250
28) Von der Jana, »	241,5	45,5	$\frac{29,3}{12,1}$	45	246,3	247,3
29) » » » rechtes	241,5	48	$\frac{31,5}{13}$	49	246	247,5
30) Ljachow-Insel, linkes	241	48,5	$\frac{30}{12,4}$	49,5	245,5	248,5
31) » » »	240	47,5	$\frac{31,5}{13,1}$	48	243	246
32) Von der Jana, rechtes	237,8	44,3	besch.	45	240	242
33) » » » »	234	46,5	$\frac{30,5}{13}$	48	240	241
34) » » » »	230,5	45	$\frac{32}{13,9}$	48	236	237,5
Recente:						
Tarpan № 521	246,5	—	$\frac{29,3}{11,8}$	—	—	—
Skelet № 115	294	54	$\frac{34,5}{11,7}$	54	298	299
Kulan (*E. onager*) № 1075	269	40	$\frac{26}{9,7}$	40	274	274
Zebra № 111	211,5	43	$\frac{26}{12,2}$	38,7	—	—
Esel № 114	218,3	36,5	$\frac{23,7}{10,8}$	33,5	—	—
E. Burchelli № 112	240	39	$\frac{27}{11,2}$	40,5	—	—

unten angegebenen Verhältniss, welches uns die mittlere Grösse dieser Länge liefert, so erweist sich, dass 4 der betreffenden Knochen (d. h. 11,8%) sehr grossen, 5 (d. h. 14,7%) grossen, 9 (d. h. 26,5%) mittelgrossen und 16 (47%) kleinen Pferden angehören. Nur zwei derselben (d. h. 6,2%) wiederum (s. weiter unten) weisen den dünnfüssigen Typus auf, während 19 (d. h. 59,4%) das Mittel in dieser Beziehung einhalten, und 11 (d. h. 34,4%) dickfüssigen Pferden angehören, was im Allgemeinen mit demselben Charakter der Metacarpalien übereinstimmt.

Den Eigenthümlichkeiten ihres Baues nach bieten diese Knochen keine wesentlichen Unterschiede von denen recenter Pferde dar und gehören demselben Typus an, wie auch die Metacarpalien.

Aus der Zahl individueller Unterschiede lassen sich hervorheben: 1) drei Fälle von Fehlen der Facette für das *Os cuneiforme II* und vier Fälle, in welchen diese Facette sehr schwach entwickelt war; 2) in 14 Fällen war die Facette für das *Os cuneiforme III* ungetheilt (continuirlich); 3) an vier Knochen erscheint die Facette für das *Os cuboideum* hinten; 4) lassen sich 7 Fälle aufzählen, wo die Mittelfurche im oberen Drittel der Länge der hinteren Fläche geschwunden ist und sich in eine convexe Linie umgestaltet hat, während an den übrigen diese Erscheinung nur im mittleren und unteren Drittel der Länge der Knochens Platz findet; 5) das sehr seltene und kaum bemerkbare Auftreten (hinten) kammartiger Linien, welche von den Aussenrändern der distalen Gelenkfläche ausgehen und in der Mittellinie des Knochens zusammentreffen, wie bei den Eseln und Hipparion und endlich 6) die Vertiefungen vorn, oberhalb der distalen Gelenkflächen wechseln von vollkommen undeutlichen bis zu sehr gut entwickelten.

Die stumpfe Kante im unteren Abschnitte der Vorderfläche des Knochens, welche *E. Stenonis* eigen ist, liess sich an den Exemplaren unserer Sammlung nicht beobachten.

Die Maasse dieser Knochen finden sich, zugleich mit denen der Metacarpalien in der beifolgenden Tabelle.

13) Die Phalangen.

Da ich mich zur Zeit nicht eines, mit natürlichen Bändern verbundenen Fussskelets bedienen konnte, bin ich nicht im Stande, nach eigener Erfahrung etwas über die relative Länge der ersten Phalangen der hinteren und vorderen Extremitäten des Pferdes sagen zu können. Es ist indessen bekannt, dass z. B. Forsyth Major (loc. cit., p. 97) sich nach frischen Präparaten der Extremitäten des Maulesels und Esels davon überzeugt hat, dass die Phalanx (I) der vorderen Extremität länger und breiter, von vorn nach hinten aber abgeplatteter ist, als die der hinteren. Später hat Kiesewalter (l. cit., pag. 30 und 36) mit Benutzung von 29 Individuen von Pferden, gezeigt, dass in 14 Fällen (48%) die vordere Phalanx länger war, als die hintere, in 10 Fällen (35%) waren die Phalangen von gleicher Länge und an 5 Pferden (17%) beobachtete er ein umgekehrtes Verhältniss, d. h. die hinteren waren länger als die vorderen. Mein Material wiederum erweist sich als zu ungenügend, um die Möglichkeit zu haben, irgend welche, den Eigenthümlichkeiten des Baues dieser Knochen entnommene Merkmale zu constatiren und desshalb ist es unmöglich, da ich es nur mit einzelnen (fossilen) Phalangen zu thun habe, dieselben mit Sicherheit in hintere und vordere zu scheiden.

Bedeutend leichter ist es dafür, die Phalangen der rechten Extremitäten von denen der linken zu unterscheiden, da ich mich davon überzeugt habe, dass auch beim Pferde (ebenso wie bei den Wiederkäuern) an den Metacarpalien und Metatarsalien sich nicht nur die äusseren Enden der distalen Gelenkfläche durch einen geringeren Durchmesser von vorn nach hinten auszeichnen, sondern dass auch die ganze äussere Hälfte der distalen Gelenk-

fläche schmäler (kürzer) ist, als die innere, was am deutlichsten bei der Betrachtung des Knochens von vorn hervortritt. Dieser Umstand spiegelt sich mit genügender Schärfe auch an den ersten beiden Phalangen ab, besonders deutlich an ihren distalen Gelenkflächen. Es ist daher der Durchmesser der äusseren Hälfte der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten, sowohl an der ersten, als auch an der zweiten Phalanx immer geringer, als der der inneren Hälfte, ebenso wie auch der äussere Abschnitt der proximalen Gelenkfläche (von vorn nach hinten) kürzer und schmäler (besonders vorn) als der innere ist. Diese Verhältnisse sind an den Hufphalangen weniger deutlich, nicht selten aber garnicht erkennbar[1]).

Kehren wir nun zu den Knochen unserer Sammlung zurück, so richte ich die Aufmerksamkeit hier nur auf die ersten Phalangen, von denen 103 Exemplare (80 von der Ljachow-Insel, und 23 von der Jana) vorliegen. Die grösste Länge der grössten Phalanx von der Ljachow-Insel, gemessen in der Mittellinie ihrer Innenfläche ist = 89 mm., von der Jana aber = 83,5 mm. und es konnte daher nur die erstere unbedingt einem grossen Pferde angehören.

Erste Phalange.	Ljachow-Insel, vordere.	Jana.		№ 115.		Tarpan.	
		1 vord.	2 hint.	vord.	hint.	vord.	hint.
1) Die grösste Länge der Phalanx	97	94,5	92	95,5	100	71,5	75
2) Dieselbe, in der Mittellinie der Aussenfläche	89	83,5	—	86,5	91	64	69
3) Die grösste Breite des proximalen Endes	66	64,5	57	63,5	61,5	54	52
4) Dieselbe, der proximalen Gelenkfläche	57	57	51,7	57	54	49	47
5) Die Breite der Phalanx in der Hälfte ihrer Länge	42,5	38,5	38,3	36	37	34	33
6) Die grösste Breite des distalen Endes	55,5	51	48	49	48,8	45	44,5
7) Ebenso, der distalen Gelenkfläche	51,5	46,5	46,8	46	47	41,5	42
8) Der Durchmesser der äusseren Hälfte der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	30	27,5	—	26	26	23	23
9) Ebenso, des inneren Hälfte	30,5	29	—	27	27	24	25

Diese Tabelle bestätigt die von Forsyth Major angegebene verhältnissmässig grössere Breite der vorderen Phalangen und desshalb vermuthe ich, dass sowohl das Pferd vom kalmykischen Typus (№ 115), als auch der krymsche Tarpan längere hintere Phalangen besassen und nicht umgekehrt, wie das in der Mehrzahl der Fälle vorkommt.

Ueber den Typus der fossilen Pferde Sibiriens überhaupt und über ihre Beziehungen zu den recenten Pferden.

Da wir nur über einen vollständigen Schädel eines posttertiären Pferdes verfügen, während eine grosse Zahl einzelner Rumpf- und Extremitätenknochen auf eine beträchtliche

1) Der Contour der Hufphalangen der hinteren Extremitäten ist, wie bekannt, nach vorn hin mehr verschmälert, im Gegensatz zum breitabgerundeten Contour der Hufen der vorderen Extremitäten.

Verschiedenheit im Wuchs und in der Dicke der Extremitäten dieser Thiere hinweisen, sind wir offenbar weit davon entfernt, uns, auf Grund eines solchen Materiales, eine mehr oder weniger genaue Vorstellung vom Typus der fossilen Pferde des hohen Nordens Sibiriens machen zu können. Ferner verfügen wir noch nicht über solche Rumpf- oder Extremitätenknochen, welche wir als zugehörig zu dem so glücklich erhaltenen Schädel betrachten könnten, wesshalb wir, im vorliegenden Falle, sogar der Möglichkeit beraubt sind, über die proportionellen Verhältnisse dieser Knochen zum Schädel und zu einander zu urtheilen, die ja, wie bekannt, an den uns interessirenden Thieren so ausserordentlich wechselnd sind.

In der folgenden Uebersicht muss ich mich daher nur auf diejenigen mehr allgemeinen Schlussfolgerungen beschränken, welche die, bei der Beschreibung der einzelnen Knochen auseinandergesetzten Details zulassen, und zwar: auf die Dimensionen, d. h. die Grösse dieser Pferde und die Dicke der Extremitäten, und dann erst werde ich die Eigenthümlichkeiten ihrer Schädel und des Zahnsystems berühren.

Die Grösse der fossilen Pferde unserer Sammlung lässt sich am besten nach derartigen Extremitätenknochen, wie die Metacarpalien und Metatarsalien es sind, bestimmen, wenngleich auch nicht ohne einige Schwierigkeiten, welche auf Kosten der gewünschten Genauigkeit derartiger Folgerungen einwirken.

Denn wenn ich gewissermaassen die Länge dieser Knochen auf die Länge der Basis der zu ihr gehörenden Schädel zu übertragen wünsche, als auf eine Grösse, die ich als Basis für die Classification der Pferde ihrer Grösse nach (s. pag. 271) angenommen habe, so müssen wir uns an der bereits oben (pag. 310) angegebenen beträchtlichen Unbeständigkeit des proportionellen Verhältnisses der Länge dieser Knochen zur Länge der Schädelbasis bei verschiedenen Raçen stossen.

Nehmen wir, z. B., einen Metacarpalknochen von der Jana von 254 mm. Länge an der Aussenfläche. Wenn wir die Länge der Basis des Schädels berechnen wollen, welchem er angehörte, indem wir uns hierzu des proportionalen Verhältnisses der genannten Grösse beim Pferde vom kalmykischen Typus (№ 115) bedienen, welches sehr lange Metacarpalknochen besitzt (bei 100 für die Länge der Schädelbasis, beträgt die Länge des Metacarpale = 47,6), so wird die gesuchte Länge des Schädels sein = 535,9 mm. Dieselbe Berechnung, ausgeführt nach dem Verhältniss des krymschen Tarpan (100 : 42,4) ergiebt indessen eine Schädellänge von 598,1 mm., also um 62 mm. mehr!

Zur Vermeidung eines so groben Fehlers und mit Berücksichtigung des Umstandes, dass unter den sibirischen fossilen Pferden mittel- und dickfüssige Varietäten vorherrschten, während faktisch von dünnfüssigen nur 7,8% (s. weiter unten) vorliegen, wählte ich für unseren Zweck ein Verhältniss, welches dem Mittel derartiger Extreme nahe stand. Ich hielt es für das Beste die Länge der Schädelbasis aus den vorhandenen Metacarpalien nach dem Verhältnisse dieser Theile beim Holländischen Harttraber, welcher bei Nehring (l. c., s. auch oben pag. 333 meiner Arbeit) vermessen ist, zu berechnen, besonders da er, wie

überhaupt die schweren, westeuropäischen Formen, zu den dickfüssigen gehört und hiermit eine mässige Länge des Metacarpale in Verbindung steht, im vorliegenden Falle: für 100 in der Länge der Schädelbasis = 44,9. Die so berechnete Länge der Schädelbasis für ebendenselben Metacarpalknochen von der Jana wird = 565,7 und folglich fast das Mittel der beiden oben angeführten Maasse sein. Was aber die Metatarsalien anbetrifft, so müsste eine derartige Berechnung nach dem Verhältniss des Holländischen Harttrabers, da er ein kürzeres Metatarsale besitzt (für 100 in der Länge der Schädelbasis, ist die Länge des Metatarsale = 53,4), den Procentsatz der grossen Pferde (grosse sowohl, als auch sehr grosse) in unserer Sammlung um ein Beträchtliches vergrössern: auf sie bezögen sich alle Metatarsalien, angefangen von 264 mm. Länge, und es wären im Ganzen 13 Stück, zugleich aber mit den Metacarpalien gäben sie mehr als 41% der zulässigen Anzahl von Individuen ab (s. unten).

Bei dem Wunsche, im vorliegenden Falle etwaige Uebertreibungen der Grösse der uns interessirenden Pferde zu vermeiden, zog ich es vor, mich sogar einer Inconsequenz schuldig zu machen und ersetzte daher das Verhältniss des Holländischen Pferdes durch ein anderes (100 : 54,8), welches die Mitte zwischen den erwähnten Extremen einhält.

Bei einer derartigen Beurtheilung der betreffenden Knochen gehören an:

	Metacarpalien.	Metatarsalien.
den sehr grossen Pferden	5 (alle rechte)	4 (2 rechte, 2 linke)
den grossen »	5 (3 rechte, 2 linke)	5 (3 rechte, 2 linke)
den mittelgrossen »	4 (1 rechtes, 3 linke)	9 (4 rechte, 5 linke)
den kleinen »	7 (4 rechte, 3 linke)	16 (7 rechte, 9 linke)
Summa.....	21 (13 rechte, 8 linke)	34 (16 rechte, 18 linke)

Wenden wir nach diesen Daten eine der allergröbsten Methoden der Bestimmung der Individuenzahl an, welcher diese Knochen angehören, so erhalten wir auf diese Weise:

	Individuen.	Procent.
Sehr grosse Pferde (nach den Metacarpalien)	5	22,7
grosse » (nach den Knochen der rechten Extremität) ..	3	13,6
mittelgrosse » (nach den Metatarsalien der linken Extremität)	5	22,7
kleine » (ebenso).....	9	40,9
Summa.....	22 Individuen.	

Eine weitere Besichtigung aller dieser Knochen, mit Berücksichtigung ihrer Länge, Dicke, Färbung, ihres Erhaltungszustandes, der Zugehörigkeit zur linken oder rechten Extremität, sowie des Fundortes, gestattet uns indessen anzunehmen, dass höchstens 4 Paare derselben (4 Metacarpalien und ebensoviel entsprechender Metatarsalien) ein und demselben Individuum (2 sehr grossen Pferden und zwei kleinen) angehören und daher, scheint es mir,

begehen wir bei dem vorliegenden Ziele keinen groben Fehler, wenn wir die angegebene Anzahl der Knochen (55 Stück) auf 51 Individuen beziehen[1]).

In diesem Falle ergeben sich in der Sammlung:

	Individ.	Procent.
kleine Pferde (Länge des Schädels bis 459 mm.)	21	41,2
mittelgrosse (460—494 mm.)	13	25,5
grosse (495—529 mm.)	10	19,6
sehr grosse (Länge des Schädels über 530 mm.)	7	13,7
	51	100

Bei einer derartigen Berechnung geht daher deutlich hervor, dass der Procentsatz der grossen Pferde (19,6 + 13,7 = 33,3%) sich nur wenig von dem weiter oben bestimmten (22,7 + 13,6 = 36,3) unterscheidet und nur die Anzahl der sehr grossen Pferde sich zu Gunsten der grossen vermindert hat.

Die Dicke der Extremitäten und die Indices dieser Grösse bestimmte ich nach der Breite der Metacarpalien und Metatarsalien in der Hälfte ihrer Länge, indem ich dieses Maass zur Länge der genannten Knochen an ihrer Aussenfläche, für welche ich 100 annahm, berechnete. Danach beziehe ich auf die dünnfüssigen, mit einem Breitenindex des Metacarpale bis 15: einen Theil der arabischen Pferde, das kalmykische № 115 (Index = 14,6), einen Esel, Skelet № 114 (Index 14,4), *As. Burchelli* № 112 (Index = 14,3), *As. hemionus* nach Nehring (Index 12,2) und *As. onager* № 1075 (Index = 12,1). Für die mittelfüssigen Pferde nahm ich den Index von 15 bis 17 an; zu ihnen würden alsdann ausser einigen arabischen Pferden (№ 1181 bei Nehring, Index = 15,6) gehören: das Pony (nach Nehring, Index 15,5), der krymsche Tarpan (Index 16,5) und das Turkestanische Pferd (nach Nehring, Index = 16,3). Was aber das oben erwähnte Holländische Pferd anbetrifft (nach Nehring, Index = 17), so steht dasselbe bereits an der Grenze zu den dickfüssigen Pferden (Index 17 bis zum möglichen Maximum), zu welchen die schweren, westeuropäischen Raçen, sowie die fossilen Pferde Deutschlands z. B. aus Rixdorf und Westeregeln (nach Nehring, Index = 17,9—18,4) gehören.

Ein weniger befriedigendes Material für eine so genaue Eintheilung bilden in dieser Beziehung die Metatarsalien, sowohl wegen ihrer verhältnissmässig geringeren Dicke, als auch wegen der Schwankungen dieser Grösse innerhalb so grosser Grenzen, dass in die Kategorie der mittelfüssigen z. B. bisweilen Pferde hineinrangiren können, bei welchen die Metacarpalien einer solchen Auffassung vollkommen entsprechen, während die Metatarsalien noch den dünnfüssigen zugeschrieben werden müssen. Als Beispiel hierfür kann der krymsche Tarpan dienen, dessen Metacarpalindex = 16,5 ist, der des Metatarsale aber = 11,8. Für jeden Fall acceptirte ich zur Eintheilung der uns interessirenden Knochen vorläufig

1) Astragali der linken Extremität sind, wie bereits oben gesagt, in einer Anzahl von 49 Stück vorhanden (42 von der Ljachow-Insel und 7 von der Jana).

die Indices: bis 11,9 für die dünnfüssigen (*As. onager* = 9,7, *As. hemionus*, nach Nehring = 10,4, arabisches Pferd = 11,2, kalmykisches Pferd № 115 = 11,7); von 12—13,5 für die mittelfüssigen (das turkestanische = 12,5, das arabische № 1181 nach Nehring = 12,5, das Zebra № 111 = 12,2) und von 13,5 beginnend und höher für vollkommen dickfüssige (das holländische = 13,6, die fossilen Pferde Deutschlands = 13,5 bis 15,3)[1]).

Wenden wir das eben auseinandergesetzte Princip der Gruppirung der uns interessirenden Knochen ihrer Dicke nach an, so erhalten wir:

dünnfüssige Individuen	4 d. h.	7,8%
mittelfüssige Individuen	27 »	52,9%
dickfüssige Individuen	20 »	39,2%

Die Maximalzahlen für die Dickfüssigkeit der Metacarpalknochen gehen bis 18,6, also weiter als an den bisher vermessenen germanischen Pferden (18,4), während die Metatarsalien (bis 14,7) denen der letzteren ein wenig nachstehen (= 15,3). Machen wir aber den Versuch, das Verhältniss der Dicke der Extremitäten der fossilen sibirischen Pferde zu ihrer Grösse zu bestimmen, so wird die folgende Anordnung dieses am besten illustriren.

		Metacarpale.	Metatarsale	Im Ganzen.	Procent.
Unter den sehr grossen Pferden	dünnfüssige	1	0	1	14,3
	mittelfüssige	3	3	6	85,7
	dickfüssige	0	0	0	0
Unter den grossen Pferden . . .	dünnfüssige	1	1	2	22,7
	mittelfüssige	1	1	2	22,7
	dickfüssige	3	2	5	55,6
Unter den mittelgrossen Pferden	dünnfüssige	0	1	1	7,7
	mittelfüssige	2	2	4	30,8
	dickfüssige	2	6	8	61,5
Unter den kleinen Pferden . . .	dünnfüssige	0	0	0	0
	mittelfüssige	3	12	15	68,2
	dickfüssige	4	3	7	31,8

Die Eigenthümlichkeiten des Schädels, sowie die oben angeführten Dimensionen der Extremitäten weisen bereits auf das Vorkommen mehrerer, offenbar, genügend differenzirter Raçen zu jener Zeit hin.

Der Schädel von der Ljachow-Insel und der vordere Theil des Schädels von der Jana

1) Es versteht sich, dass nach einer in dieser Beziehung ausgeführten Untersuchung einer grösseren Anzahl von Skeleten recenter Pferderaçen, meine Anordnung, als erster derartiger Versuch, sich entsprechend ändern muss.

bezeugen das hinsichtlich der grossen (Ljachow-Insel) und sehr grossen Pferde (Jana). Von dem Schädeltypus der übrigen Pferde (der mittelgrossen und kleinen) haben wir noch fast gar keine Vorstellung und nur der oben (pag. 346) beschriebene stark lädirte Knochenrest aus Omsk weist Eigenthümlichkeiten auf, welche vom Ljachow'schen und vom Jana-Schädel unterschieden sind und so für Raceneigenthümlichkeiten auch innerhalb der Gruppe der mittelgrossen und kleinen Pferde sprechen.

Jedenfalls wissen wir von dem am Besten erhaltenen, fossilen Schädel (dem Ljachow'schen), dass er mit den uns bekannten, freilich nicht zahlreichen Repräsentanten recenter Raçen sibirischer Pferde nur gemeinsam hat: die mässige Stirnbreite (mittelstirnig), die geneigte Lage der Superciliarabschnitte, die geringe Breite der *Processus zygomatici* des Stirnbeins, die Concavität des Profils und das Zahnsystem, während er sich im Uebrigen scharf sowohl von ihnen, als auch von den übrigen bisher untersuchten Pferden unterscheidet.

Das Zahnsystem der sibirischen Pferde endlich, sowohl der fossilen, als auch der uns bekannten recenten, ist in der Beziehung originell, als es, ungeachtet der Eigenthümlichkeiten des Schädels, welche sie in die Gruppe der östlichen (mittelstirnigen) Pferde versetzt, einen Charakter aufweist, welcher den westeuropäischen, schweren (schmalstirnigen) Raçen eigen ist und dazu noch den höchsten Grad der Entwickelung dieses Typus erreicht, besonders was das beträchtliche Vorragen des Vorderlappens der Innenpfeiler an den Zähnen des Oberkiefers anbetrifft.

Die posttertiären Pferde Sibiriens variirten also, was die Grösse anbetrifft, fast in denselben Grenzen, wie heutzutage die Raçen des Hauspferdes in Europa. Die Länge der Schädelbasis des kleinsten Individuum (das Metatarsale von der Jana, № 34 der Tabelle) konnte etwa 420 mm. erreichen, d. h. innerhalb der Schwankungsgrenzen der isländischen Pferde (Minimum ihrer Schädellänge = 416 mm. nach Nehring) fallen, während dieselbe Länge des Schädels des grössten der gefundenen Exemplare (Metatarsale von der Jana, № 1 in der Tabelle) 593 mm. erreichen mochte und folglich den Dimensionen der allergrössten bisher vermessenen Pinzgauer (603 mm.) nahe kommt.

Der Procentsatz grosser Pferde (33,3% mit der Länge der Schädelbasis über 495 mm.) war beträchtlich genug, um sie nicht als in der Natur häufig vorkommende riesige Abweichungen von den normalen Dimensionen der betreffenden Thierspecies (im Gegensatz zu ebensolchen Zwergformen), sondern im Gegentheil als bereits feststehende oder sich herausbildende grosse Pferderaçe betrachten zu können. Dieser Umstand bietet um so mehr Interesse, als in der Jetztzeit, so weit mir bekannt ist, das östliche Sibirien und ein grosser Theil des westlichen von Pferden bewohnt ist, welche nicht über die Grenzen des mittleren Wuchses hinausgehen, mit Ausnahme derjenigen Raçen, welche in diese Gegend bereits in historischer Zeit eingeführt und in ihr jetzt cultivirt worden sind. Zukünftige Forscher müssten auch den Umstand im Auge behalten, dass ausser dem einen Schädel eines grossen Pferdes, sämmtliche Knochenreste grosser und sehr grosser Abweichungen bisher nur im System der Jana gefunden sind, und nicht auf den Inseln. Aus anderen Oertlichkeiten Sibi-

riens sind grosse postpliocaene Pferde bisher nur von der Unteren Tunguska und aus Balagansk (nach einem Exemplar, s. die Maasstabelle) bekannt.

Im Gegensatz zur constatirten Auffassung der östlichen Pferde, als dünnfüssige, erweisen sich die sibirischen, posttertiären Pferde vorherrschend als mittel- (52,9%) und dickfüssig (39,2%), während wirklich dünnfüssige fast zu den Ausnahmen (7,8%) gehören. Dagegen giebt es unter den kleinen Pferden gar keine dünnfüssigen, im Gegensatz zu den recenten, wilden Repräsentanten dieser Familie (*Asini*, *Hemioni*), welche, trotz ihrer geringen Grösse, die dünnsten Füsse besitzen.

Der überwiegende Procentsatz mittel- und dickfüssiger Individuen erinnert bereits an den Charakter der westeuropäischen Raçen, und das Zahnsystem der sibirischen Pferde ist sogar vollkommen identisch mit dem des genannten schmalstirnigen Typus, im Gegensatz zu ebensolchen, oben beschriebenen, russischen Raçen, wie das kalmykische Pferd (№ 115) und selbst der Tarpan. Der gut erhaltene fossile Schädel von der Ljachow-Insel, sowie auch die Schädel recenter Pferde aus Sibirien, die mit ebensolchen Zähnen versehen sind, d. h. mit denen des schmalstirnigen Typus, beweisen indessen die Zugehörigkeit dieser Thiere zur östlichen, mittelstirnigen Gruppe. Nichtsdestoweniger sind wir, in Anbetracht unserer Unkenntniss vollständig erhaltener Schädel von sehr grossen, mittelgrossen und kleinen fossilen Pferden (der Ljachow'sche Schädel gehört zu den grossen), noch nicht berechtigt zu behaupten, dass sich nicht mit der Zeit unter ihnen ein Repräsentant des schmalstirnigen Typus finden sollte. Der seiner Zeit beschriebene (p. 347) vordere Theil eines Schädels eines sehr grossen Pferdes aus den Ablagerungen des Janathales (№ 3966) veranlasst, wenngleich er auch nicht unbedingte Daten zu Gunsten einer schmalen Stirn dieses Individuum aufweist, immerhin die Stellung einer derartigen Frage, und im Kasan'schen Gouvernement ist, nach den Vermessungen der Frau Pawlowa (s. oben, pag. 343) zu urtheilen, bereits ein schmalstirniger Schädel im fossilen Zustande gefunden worden, trotz des vorwiegenden Procentsatzes an breitstirnigen Pferden.

Mit dem Obengesagten erschöpft sich die Summe der, nach dem von mir untersuchten Material zulässigen Schlussfolgerungen. Für umfassendere Verallgemeinerungen sind Funde einer grösseren Anzahl fossiler Schädel aller Varietäten, in welche diese Pferde ihrer Grösse nach zerfallen, nothwendig.

Derartige Funde, so wie auch eine nähere Kenntniss der recenten Pferde Sibiriens und des europäischen Russlands, hat daher auch die Entscheidung der Fragen über das Verhältniss dieser zu recenten sowohl, als auch fossilen Repräsentanten der Pferde anderer Localitäten des Erdballes abzuwarten (pag. 264).

Jedenfalls berechtigt das beschriebene Material noch nicht zur Annahme, dass unter den sibirischen, fossilen Pferden sich Formen finden oder wiederholen könnten, welche mit den bisher bekannten postpliocaenen Typen im westlichen sowohl, als auch im östlichen Europa identisch wären. In den uns bekannten Skelettheilen des sibirischen Pferdes sehen wir, wenn wir nicht gerade auf die Zähne nur eines der gefundenen Unterkiefer (pag. 357)

hinweisen wollen, fast keine direkten Hinweise z. B. auf die Seite des westeuropäischen und afrikanischen *Equus Stenonis*, dessen früheres Vorkommen im europäischen Russland ich übrigens noch nicht für erwiesen halte (pag. 357). Am Ljachow'schen Schädel, welcher einer durchaus eigenartigen Raçe angehört, zeigten sich im Gegentheil einige Charaktere (pag. 341), die an die tertiären Pferde Indiens erinnern (*E. namadicus* und *E. sivalensis*)[1]), sowie an den Kiang (*As. Kiang*)[2]). Dagegen weisen die von mir untersuchten und oben beschriebenen Schädel russischer Pferderaçen genügend deutliche Anklänge an den Typus von *E. Stenonis* auf, wie z. B. der Cherson'sche und noch mehr der krymsche Tarpan, bei welchem die beträchtliche Breite des Jochfortsatzes des Stirnbeins sich noch zur sehr schwachen Entwickelung des Vorderlappens der Innenpfeiler der Backenzähne des Oberkiefers gesellt.

Dieser Umstand, welcher selbstverständlich noch die Untersuchung eines bei Weitem umfangreicheren, sowohl aus den Ablagerungen Sibiriens, als auch aus den zwischen Sibirien und Indien liegenden Oertlichkeiten stammenden Materials erfordert, widerspricht nicht der Ansicht von der Abstammung der nordasiatischen Pferde von den tertiären indischen (s. M. Pawlow, loc. cit., pag. 134), im Gegensatz zu den afrikanischen und europäischen Pferden, welche für Nachkommen von *E. Stenonis* gehalten werden. Alles Dieses, sowie auch die Frage über die Rolle der sibirischen, postpliocaenen Pferde bei der Bevölkerung einiger Theile Europa's selbst, gehört aber noch zu den Aufgaben, deren endgültige Entscheidung noch in weiter Zukunft liegt, besonders da auch die Ueberreste jener breitstirnigen Pferde welche bisher im westlichen Europa gefunden sind (alle sind von kleinem Wuchse), noch zu wenig erforscht sind, um die Möglichkeit einer genauen Vergleichung mit den gleichfalls ungenügend bekannten östlichen Pferderaçen zu gestatten.

Von eben diesen zukünftigen Forschungen müssen wir eine Bestätigung und weitere Aufklärungen über die von Dr. Bunge mitgetheilte Nachricht über den Fund eines Cadavers eines weissen Pferdes im gefrorenen Boden des Janagebiets[3]), unter denselben Bedingungen, unter welchen dort Leichen von Mammuthen und Nashörnern gefunden werden

---

1) Im Gegensatz zu allen von mir beschriebenen sibirischen Pferden zeichnet sich, wie bekannt (Forsyth Major, loco cit., pag. 142), *Eq. Stenonis* auch durch einen sehr breiten *Processus zygomaticus* des Stirnbeins aus, welcher an die Esel erinnert, ganz abgesehen vom diametral entgegengesetzten Charakter des Zahnsystems, im Vergleich mit den sibirischen Pferden.

2) Vergl. die Meinung Lyddekers über die Beziehungen von *Eq. sivalensis* zum tibetanischen Kiang. Memoirs of the geological Survey of India 1882. Ser. X, Vol. II, Part. 3. Siwalik and Narbada Equidae.

3) Tscherski meint hier offenbar etwaige weitere Funde ganzer Pferdeleichen, da der von mir gemeldete Fund eines ganzen Pferdecadavers an sich weder einer «Bestätigung» bedarf, noch über denselben «weitere Aufklärungen» erwartet werden können, weil ich viel zu spät hingelangte, um auch nur eine Spur desselben vorfinden zu können und nur relata retuli. Hoffentlich gelingt es ihm, während eines für mehrere Jahre in Aussicht genommenen und bereits begonnenen Aufenthaltes in jenen Gegenden, durch den Fund eines ganzen Cadavers in seiner ursprünglichen Lage die Antwort auf so viele sich daran knüpfende Fragen liefern zu können, was mir leider, trotz eines fast fünfjährigen Aufenthaltes in eben jenen Gegenden nicht beschieden war. Bunge.

(s. pag. 267), erwarten. Sollte man hiernach nicht auch an die Kunde Herodot's[1]) über Pferde von weisser Farbe denken, welche an der Mündung des Flusses Hypanis, d. h. des Bug, im heutigen europäischen Russland vorkamen?

Der Fund so zahlreicher Knochenreste von Pferden innerhalb des Polarkreises, weil von Thieren stammend, welche gute Futterplätze erforderten und doch nicht aus anderen Orten hierher übertragen waren (s. pag. 49), hat für uns eine gleichwerthige Bedeutung, wie der Fund von Knochen anderer Repräsentanten südlicherer Breiten Sibiriens (Tiger, Saiga, Edelhirsch): sie sprechen wieder für eine beträchtliche Veränderung der klimatischen Verhältnisse im hohen Norden Sibiriens seit jener Zeit[2]).

24. Rhinoceros tichorhinus.

An Knochenresten vom Nashorn fanden sich in unserer Sammlung 32 Stück, von welchen nur 5 (lauter Zähne) von der Ljachow-Insel stammen, während die übrigen im Janagebiet erbeutet sind. Unter ihnen finden sich:

Unterkiefer	5
Zähne	5
Wirbel	8
Rippen	3
Scapula	1
Humerus	1
Radius	1
Ulnae	2
Beckenknochen	2
Patella	1
Tibia	1
Fibula	1
Os cuboideum	1

Von den hier aufgezählten Knochen gehören ein Theil einer Rippe, der Radius der linken Extremität, die linke Tibia, eine ebensolche Fibula und das *Os cuboideum*, die in

1) Hist. L. IV. (Melpomene) ed. Schweighäuser 52, nach Brandt: Bullet de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. 1871. T. XV, pag. 184.

2) Eine derartige Annahme ist keineswegs nothwendig! Denn wenn einerseits heutzutage Pferde in domesticirtem Zustande sich sogar in den nördlichsten Theilen jenes Gebietes selbst ihr Futter finden können (pag. 267 und 268), so kann man doch dasselbe von einem wilden, in jenen Gegenden gewissermaassen herausgebildeten Pferde um so eher voraussetzen; andererseits aber weisen die Funde ganzer Thierleichen mit unerbittlicher Nothwendigkeit auf den bereits damals vorhandenen beständig gefrorenen Boden in jenen Gegenden hin, was wiederum nur als eine Folge gleicher oder wenigstens sehr ähnlicher klimatischer Bedingungen, wie die jetzt beobachteten, betrachtet werden kann. Bunge.

Ustjansk gefunden wurden, einem Individuum an, von dem noch einige Weichtheile erhalten geblieben sind, hauptsächlich in Form von Sehnenresten, die besonders an der Tibia reichlich vorhanden sind. Die Tibia und die Fibula erwiesen sich noch miteinander durch Bandmassen verbunden und an der Tibia blieb ein dicker, wenn auch zerzauster, Sehnenpacken erhalten, welcher die Patella mit ihr verband.

Eine nähere Untersuchung aller dieser Ueberreste lässt uns dieselben einer, lange bereits in Sibirien bekannten Nashornart, mit vollkommen verknöcherter Nasenscheidewand, dem *Rh. tichorhinus*, zuzählen. Diese Diagnose unterstützten sowohl die charakteristischen Unterkiefer und Zähne, als auch die Möglichkeit eines Vergleiches der Rumpfknochen mit denen, des uns bereits bekannten Wiljui'schen Skelets (№ 3878, s. pag. 31), sowie mit Abgüssen des Skelets im Münchener Museum.

Da unsere Kenntniss der Rumpfknochen dieses Thieres sich nicht durch eine erwünschte Vollkommenheit auszeichnet, hielt ich es in Betreff einiger derselben für nützlich, auf nothwendige Details einzugehen, indem ich zugleich die Vermessungen hinzufüge, an welchen leider die Litteratur der uns interessirenden Art sehr arm ist[1]). Ferner werde ich, da mir einige im europäischen Russland gesammelte Knochenreste zur Verfügung standen, hier mich bemühen einige Hinweise auf das frühere Vorkommen einer anderen Art eines ausgestorbenen Nashorns in Russland mitzutheilen, welches, genügend scharf von *Rh. tichorhinus* unterschieden, jetzt auch nicht *Rh. Merckii* zugezählt werden kann, soweit uns die Rumpfknochen des letzteren aus der Beschreibung und den Abbildungen von Portis[2]) bekannt sind.

1) Die Unterkiefer.

Es liegen sowohl Unterkiefer alter, als auch junger Individuen vor. Einer derselben, mit beschädigtem aufsteigendem Ast und hinterem Winkel, zeichnet sich durch die eben erst durchbrechenden P_1 und M_3 aus, während die anderen bereits einer Abschleifung unterworfen gewesen sind. Ferner ist er eigenartig durch seine verhältnissmässig kurze und sich rasch abplattende Symphyse mit einem ungewöhnlich stark (in allen Richtungen) entwickelten Grübchen an ihrer unteren Fläche.

In der folgenden Tabelle habe ich folgende Maasse zusammengestellt: a) Von einem Unterkiefer, welcher dem Skelet des Nashorn vom Wiljui (№ 3878) angehört, dessen Halswirbel (V und VI) von mir weiter oben (pag. 112) beschrieben worden sind, von den Extremitätenknochen aber wird seiner Zeit die Rede sein; b) zwei Unterkiefer von der

1) Ueber die Litteraturquellen s. Brandt. Versuch einer Monographie der tichorhinen Nashörner. Mém. de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersb. Sér. VII, T. XXIV, № 4, 1877.

2) Portis, Ueber die Osteologie von *Rh. Merckii* Jäg. Palaeontographica von W. Dunker u. K. Zittel 1878. Bd. XXV oder III Folge, I Band, pag. 141, Taf. XIX und XX.

Jana; c) ein Unterkiefer von *Rh. Merckii* aus Polen, welcher in der citirten Arbeit Brandt's beschrieben und abgebildet ist (loco cit., pag. 85, Taf. III, Fig. 2, 3 und 4).

	Rh. tichorhinus.			*Rh. Merckii.*
	Wiljui.	Jana.	Ustjansk.	
1) Von dem am meisten vorragenden Punkte an der Symphyse bis zum hintern Rande des äusseren Abschnittes der Gelenkfläche des Condylus	535	besch.	besch.	besch.
2) Ebenso, zur tiefsten Stelle der *Incisura semilunaris*	479	447	460	506?
3) Ebenso, zum äussersten Punkte des hinteren Winkels (*Angulus mandibulae*)	517	493	510	569
4) Ebenso, zum hinteren Ende der Zahnreihe	291	300	310	339
5) Ebenso, zum vorderen Ende der Zahnreihe	100?	96	94	67?
6) Die Länge der Zahnreihe	179?	198	217	280
7) Die Länge der Symphysis in der Mittellinie	121	120	127	123?
8) Die grösste Breite des Incisivrandes	78	81	besch.	besch.
9) Die Breite des Kiefers in der Hälfte der Länge des Diastems	92	87	82?	75
10) Die Dicke ebendaselbst, in der Mittellinie	22	21	13	44
11) Die grösste Dicke des Unterkiefers im Bereich der Symphysis in der Mittellinie	39	35	31,5	67
12) Die grösste Dicke des horizontalen Astes	65	66,5	56	77
13) Die grösste Dicke seines oberen Randes hinter den Backenzähnen	40	43	39	60
14) Die grösste Dicke des *Angulus mandibulae*	49	48	43	87
15) Die grösste Länge der Gelenkfläche des Condylus	87	besch.	besch.	besch.
16) Ihre grösste Breite (von vorn nach hinten)	22	»	»	»
17) Die grösste Höhe des *Proc. coronoideus* über der Incisur, am Hinterrande	72	»	»	»
18) Dieselbe, vom unteren Rande des Unterkiefers	259	»	»	»
19) Die Breite dieses Fortsatzes in der Hälfte seiner Länge (von vorn nach hinten)	41	»	»	57
20) Die grösste Höhe der Incisur hinter dem *Proc. coronoideus* über dem unteren Rande des Unterkiefers	192	187	170	246
21) Die Höhe des Unterkiefers zwischen M_1 und M_2	109	102?	92?	128?
22) Dieselbe, am hinteren Rande von M_3	104	101	89	127

Ich muss hier bemerken, dass dank der Aufmerksamkeit des älteren Präparators am Museum, J. E. Ananow, nach dem Erscheinen der citirten Arbeit Brandt's, beide, dem oben vermessenen Kiefer von *Rh. Merckii* angehörenden Endstücke der aufsteigenden Aeste, leider aber mit abgebrochenen Enden der *Proc. coronoidei* und ohne Condylen, gefunden worden sind. Dieser Umstand gestattete mir an ihm erstens die entsprechenden Vermessungen (s. oben) auszuführen, welche bei dem Zustande des Kiefers, in welchem er in der Abbildung Brandt's wiedergegeben ist, nicht hatten stattfinden können. Ferner erwies sich, dass der *Proc. coronoideus* dieses Unterkiefers, im Gegensatz zu dem von *Rh. tichorhinus*, bei Weitem breiter war (s. die Maasse), steiler anstieg und sich durch einen fast schneidend scharfen vorderen Rand auszeichnete. Trotzdem erreicht die Dicke des Astes vorn, näher zur Basis des eben erwähnten Randes, dort, wo an ihn die erhabene (convexe) Linie, welche vom inneren Ende des Condylus verläuft, herantritt, 33 mm., während sie bei *Rhinoceros tichorhinus* hier nur 15 mm. beträgt.

2) Die Wirbel.

Der Atlas.

In der Sammlung Dr. Bunge's befindet sich nur ein Exemplar vom ersten Halswirbel. Da von den Halswirbeln des Wiljui-Skelets nur der V und VI erhalten geblieben sind, so bediente ich mich zur Vergleichung hauptsächlich eines Abgusses des ersten Wirbels aus dem Münchener Museum, welchen allein, in Ermangelung anderer, auch Brandt sowohl zum Text, als auch zu den Abbildungen benutzt hatte. In letzter Zeit aber vergrösserte sich mein Material um drei fast heile und zwei beschädigte ebensolche Wirbel, welche aus der bereits oben erwähnten Knochenmühle in das Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften gelangten; ferner war es mir gestattet, im Jahre 1883 mit noch 2 solchen Wirbeln näher bekannt zu werden, welche von mir an der Unteren Tunguska gefunden waren[1]). Alle diese Wirbel (7 an der Zahl) gehören, nach dem Exemplar des Münchener Museum's und nach Vergleichung mit ebensolchen, welche Brandt *Rh. Merckii* (s. unten) zuschreibt, zu urtheilen, ohne Zweifel einem Nashorn mit vollkommen verknöcherter Nasenscheidewand (*Rh. tichorhinus*) an, und bieten nur die weiter unten folgenden, individuellen Abweichungen.

Also schon im Jahre 1886 (l. cit., pag. 298) habe ich, als Ergänzung zur Beschreibung Brandt's (loc. cit., pag. 18) nachgewiesen, dass die Tiefe der Incisur des vorderen Bogenrandes sich als sehr unbeständig erweist: sie erreicht bedeutend grössere Dimensionen, als auf der Abbildung Brandt's (d. h. am Wirbel des Münchener Skelets) und ist bald regelmässig (wenn auch flach) bogenförmig, bald stumpfwinkelig mit geradlinigen Seiten; ferner differenzirt sich auch der höckerartige Dornfortsatz bisweilen garnicht und nimmt die Form einer glatten Auftreibung an. Das Material, dessen ich mich augenblicklich bediene, gestattet mir, unter Bestätigung Alles oben Gesagten, ferner zu constatiren: die Beständigkeit der unbedeutenden Dicke, d. h. Höhe des Wirbelkörpers bei *Rh. tichorhinus*, im Vergleich zu *Rh. indicus*, *sondaicus* und sogar *Rh. Merckii* (im Sinne Brandt's, s. unten), wie aus der unten beigefügten Tabelle ersichtlich ist, und zweitens die plötzliche Wendung des Basaltheiles des vorderen Flügelrandes nach vorn und aussen, welche eine entsprechend rasche Verbreiterung der Flügel, d. h. eine Vergrösserung ihres Durchmessers von vorn nach hinten, bedingt. Am interessantesten aber ist der Umstand, dass an allen meinen Wirbeln, die auf die Zugehörigkeit zu *Rh. tichorhinus* Anspruch machen, die Breite der vorderen Gelenkfläche die Breite der hinteren übertrifft oder ihr fast gleichkommt, während an dem Wirbel des Münchener Museum (s. die Maasse) diese Maasse ein umgekehrtes Verhältniss annehmen, noch dazu mit einem sehr grossen Unterschiede. Eine derartige Eigenthümlichkeit nähert ihn dem Typus von *Rh. indicus* und *sondaicus* und hat bisher keine näherstehenden Uebergangsformen in dieser Hinsicht.

1) Iswestija der Ost-Sib. Abth. der Geogr. Ges. 1886. T. XVI, № 1—2, pag. 298.

Da ich nun die Möglichkeit habe, auch den Wirbel des Nashornes, welchen Brandt *Rh. Merckii* (loco cit., pag. 90, T. XI, Fig. 1—2) zuschreibt, näher kennen zu lernen, halte ich es nicht für überflüssig, hier einige Bemerkungen in Betreff seiner Eigenthümlichkeiten im Vergleich mit *Rh. tichorhinus* mitzutheilen, wobei ich es nicht unterlassen habe, auch diesen, sehr interessanten Knochenrest zu vermessen, was in der genannten Abhandlung nicht geschehen war. Dieser Wirbel ist, ebenso wie die übrigen, welche Brandt derselben Nashornart (s. unten) zuschreibt, im Samara'schen Gouvernement, im Stawropol'schen Kreise, in der Nähe des Dorfes Chrästschewka, am Flusse Atruba gefunden und gehört dem Museum des Berg-Institutes.

Uebereinstimmend mit Brandt liegen die Gelenkflächen für die Occipitalcondylen (d. h. die vorderen Gelenkflächen des Wirbels) an ihm, in ihren oberen Abschnitten, einander bei Weitem näher, als bei *Rh. tichorhinus*, was sehr deutlich aus meiner Maasstabelle hervorgeht; ferner sind diese Flächen bei Weitem tiefer. Derartige Bedingungen spiegeln sich sehr deutlich am Contour des Wirbelkanals, bei der Betrachtung desselben von vorn, ab. Denn diese Oeffnung verengert sich nicht nur nach unten, sondern auch nach oben hin, wo sie bei *Rh. tichorhinus* im Gegentheil sich verbreitert und desshalb liegt die grösste Breite des Kanals bei ihm nicht in der Hälfte der Höhe (wie bei *Rh. Merckii* Brandt), sondern im oberen Abschnitt der Oeffnung.

Ferner verdecken die oberen Theile der Innenränder der vorderen Gelenkflächen, indem sie mehr nach innen, d. h. zur Mittellinie des Wirbels vorspringen, die an sie stossenden Oeffnungen der Gefässkanäle, welche bei *Rh. tichorhinus* bei der Betrachtung des Wirbels von vorn immer deutlich sichtbar sind, trotzdem, dass die Entfernung zwischen diesen Oeffnungen bei ihm grösser ist, als bei *Rh. Merckii* Brandt.

«Die flügelartigen Querfortsätze sind länger und gestreckter, während ihr vorderer äusserer Winkelfortsatz einen vorderen, niedrigeren Rand besitzt und mit dem Wirbelkörper einen stumpfen Winkel bildet» lesen wir bei Brandt und endlich «die oben über dem Querfortsatz verlaufende Gefässfurche erscheint länger und weiter».

Mit den angegebenen Verhältnissen ist auch, erstens, die bedeutend weniger rasche Verbreiterung der Flügel nach aussen hin verbunden, da die Richtung ihrer noch dazu fast geradlinigen und längeren (über 58 mm.) vorderen Ränder, mit einer zur Axe des Wirbels quergerichteten Linie, einen Winkel von etwas weniger als 45° bildet, während bei *Rh. tichorhinus* dieser Winkel mehr als 45° beträgt und die Ränder selbst gewöhnlich bogenförmig sind, wesshalb auch der grösste Durchmesser der Flügel von vorn nach hinten denjenigen bei *Rh. Merckii* (im Sinne Brandt's) übertrifft. Zugleich zeichnen sich die Flügel bei *Rh. tichorhinus* gewöhnlich durch merklich bedeutendere Dicke an ihrer Basis, bisweilen auch durch eine beträchtlich convexe (und nicht vollkommen ebene) obere Fläche aus.

Zum Schluss halte ich es für nothwendig, auf den folgenden Umstand einen besonderen Nachdruck zu legen, da man ihn durchaus bei der Beurtheilung der Bedeutung des

Epistropheus (s. unten), welcher von Brandt derselben Art (*Rh. Merckii?*) zugeschrieben wird, im Auge behalten muss.

Die hinteren Gelenkflächen des beschriebenen ersten Halswirbels sind im Allgemeinen nach dem Typus von *Rh. tichorhinus* gebaut, d. h. ihre Mittellinien bilden einen stumpfen Winkel, welcher nicht nur nach vorn, sondern auch nach unten gerichtet ist und desswegen liegen die unteren Ränder dieser Flächen in einer geneigten Ebene und nicht in einer horizontalen, d. h. nicht quer zur Mittellinie des Wirbels gerichteten. Durch diese Eigenthümlichkeit unterscheiden sich die genannten Nashörner von *Rh. indicus* und *sondaicus*, bei welchen die Mittellinien beider Theile der hinteren Gelenkfläche (d. linken und rechten) einen blos nach vorne (und nicht nach vorn und unten) gerichteten Winkel bilden und desswegen liegen die unteren Ränder der Fläche in einer fast vollkommen quer zur Wirbelaxe gerichteten Ebene.

Erster Halzwirbel.	*Rhinoceros tichorhinus*							*Rh. Merckii*, nach Brandt.	*Rh. indicus.*	*Rh. sondaicus.*	*Hippopotamus.*
	Jana.	Europ. Russland, Knochenmühle.		Untere Tunguska.		München.					
1) Die Länge des Körpers in der Mittellinie, zusammen mit dem Fortsatz	61	—	85?	82	—	—	79	86	59	43,5	74
2) Ebenso, ohne den Fortsatz	44	54	58	50	41,5	46,3	48	54	47	35,5	60
3) Die Länge des Wirbels vom äusseren Rande der hinteren Gelenkfläche zum am meisten vorragenden Punkte der vorderen Gelenkfläche	113	136	137	129	—	—	133	131	127	123	130
4) Die Dicke des Körpers vorn, in der Mittellinie	14	18	20	21	—	—	14	18	38	24,5	9
5) Der grösste Querdurchmesser der vorderen Gelenkfläche	158	176	185	164	157	169,5	153	165	143	137	156
6) Ihre grösste Höhe (Längsdurchmesser)	87	87	93	89	—	—	83	85	80	71	71
7) Die geringste Entfernung zwischen ihren inneren Rändern in ihrem oberen Abschnitte	52	67	65	57	—	—	53	39	45	50	55
8) Die grösste Breite der hinteren Gelenkfläche	142	168	170	163	—	—	175	168	175	172,5	164
9) Der grösste Querdurchmesser eines jeden ihrer beiden Theile	41	37	40	43	—	—	46	50?	44	50	46
10) Der Durchmesser des Bogens von vorn nach hinten, in seiner Mittellinie	65?	71	75,5	68	60,5	—	67	73	63	56	57
11) Die grösste Dicke desselben mit dem Höcker	34,5	49	42	42	29,5	31,5	42	32	33	30	30
12) Die Breite des Wirbels zwischen den Ausschnitten am vorderen Rande der Flügelursprünge	161,5	187	196,5	172,5	165	176	160	189?	148	146	nicht vorh.
13) Die (kleinste) Entfernung zwischen den inneren Rändern der oberen Oeffnungen der Gefässkanäle	57,5	60	66	62	57,5	52	56	49,5	63	71	91
14) Die Höhe des Wirbelkanals	66	60	66	57	62,5	81,5	62	64	56	52	58
15) Seine grösste Breite	59	63	68	59	69,5	67,5	52	51,5	56	52	58
16) Die grösste Entfernung zwischen der Flügeln	—	396?	—	—	—	—	312?	400?	393	355	315
17) Die geringste Breite der Flügelursprünge	73	91	91	87	—	—	94	96	83	75	116
18) Die grösste Breite derselben überhaupt	—	125?	—	—	—	—	129?	—	137	100	116
19) Die grösste Dicke der Flügel an ihrem Ursprunge	—	51	45	43	—	—	36	35,5	34	22	44
20) Die grösste Höhe des Wirbels (mit dem Höcker) vorn.	112,5	124	128	114	—	—	114	107	130,5	104	100

Der Epistropheus.

Dieser Wirbel ist in der betreffenden Sammlung gleichfalls nur durch ein Exemplar repräsentirt, zur Vergleichung aber habe ich, ausser dem Abguss vom Skelet des Münchener

Museum, dessen sich der verstorbene Brandt bedienen konnte, noch zwei ebensolche Wirbel aus der Knochenmühle, ferner meine frühere Beschreibung und Vermessung zweier Exemplare, welche in der Nähe von Balagansk im Irkutsker Gouvernement (loc. cit.) gefunden sind, und endlich einen Wirbel, welcher von Brandt *Rh. Merckii* (?) zugeschrieben wird.

In der oben citirten Abhandlung (vom Jahre 1886) habe ich bereits bemerkt, dass 1) die Querfortsätze des zweiten Halswirbels bei *Rh. tichorhinus* nicht «quadratisch und gleich breit» zu sein brauchen, wie am Wirbel des Münchener Skelets, mit welchem ich damals nur aus der Abhandlung Brandt's bekannt war, sondern sie können sich im Gegentheil gleichmässig zu ihren Enden hin verengern, die zugespitzt (und nicht quer abgestumpft) und stärker nach oben aufgeworfen sind, als in der Abbildung Brandt's; 2) diese Fortsätze werden auch an den zu beschreibenden (sibirischen) Exemplaren (ebenso wie an allen anderen), im Gegensatz zur Angabe Giebel's[1]), vom Gefässkanal mit weitoffenen, fast vollkommen runden, hinten birnförmigen, geräumigen Oeffnungen (16—19 mm. im Durchmesser) durchbohrt. 3) An einzelnen Wirbeln (einer aus Balagansk und von der Jana) verwandelt sich die normale Furche am vorderen Abschnitt der Aussenfläche des Bogenursprunges, welche in der Fortsetzung des Gefässkanals (hinter dem oberen Rande der vorderen Gelenkfläche) liegt, fast in einen Halbkanal, in Folge einer entsprechenden, kammartigen, richtiger plattenförmigen Bildung, welche hinter dem oberen Rande der vorderen Gelenkfläche hervorwächst und z. B. beim Janaexemplar 9 mm. Höhe und 23 mm. Länge erreicht. 4) Der obere Abschnitt des Contours des Wirbelkanals ist regelmässig abgerundet und nicht zugespitzt, wie am Münchener Exemplar; Spuren einer Zuspitzung treten indessen am Janaexemplar auf, sowie an einem aus der Knochenmühle.

Zur Zeit muss ich zu dem Obengesagten hinzufügen, dass der Abguss vom Münchener Skelet noch einen, offenbar wesentlicheren Unterschied am betreffenden, d. h. zweiten Halswirbel darbietet, ebenso, wie wir das am Atlas gesehen haben, während die drei anderen Exemplare im Gegentheil eine vollkommene Aehnlichkeit in dieser Beziehung aufweisen. Abgesehen von anderen Eigenthümlichkeiten, die vielleicht von Unaufmerksamkeiten bei der Anfertigung des Abgusses und nachlässiger endgültiger Bearbeitung desselben abhängen, wie z. B. die grössere Dicke des Bogenursprunges, die sich beträchtlich nach vorn hin verengende Oeffnung des Wirbelkanals, der herzförmige Contour der hinteren Gelenkfläche, in Folge eines Ausschnittes in der Mitte ihres oberen Randes u. s. w., weise ich hier auf die ungewöhnlich breit auseinander gestellten hinteren Gelenkfortsätze hin (vergl. № 17 und 18 der Maasse) und die hiermit verbundene bedeutend weniger steile Neigung ihrer Gelenkfacetten. Derartige Verhältnisse lassen sich an den übrigen, vorliegenden Wirbeln nicht beobachten und stimmen recht gut mit der oben beschriebenen, beträchtlichen Verbreiterung der hinteren Gelenkfläche auch des ersten Halswirbels überein. Trotzdem kann man die angegebenen Eigenthümlichkeiten an den Wirbeln, da der Schädel

1) Giebel, Jahresbericht d. naturwissensch. Vereins zu Halle. Jahrg. III. Berlin 1851, p. 95.

dieses Skelets und seine Extremitätenknochen, deren Abgüsse in der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorhanden sind, vollkommen mit dem Typus von *Rh. tichorhinus* (nach dem Wiljuiskelet zu urtheilen) übereinstimmen, nur als äusserste Grenzen individueller Unterschiede der genannten Species auffassen.

Durch einen vollkommen anderen Charakter unterscheidet sich dafür der Wirbel aus dem Samara'schen Gouvernement, der von Brandt auf *Rh. Merckii* bezogen wird (loc. cit., pag. 90, Tab. XI, Fig. 3, 4 und 5).

Vor Allem muss ich hier auf zwei Versehen aufmerksam machen, die sich in die Beschreibung dieses Wirbels bei Brandt eingeschlichen haben.

Seine vorderen Gelenkflächen bilden mit einander einen Winkel, der nur nach vorn zum Zahnfortsatz hin gerichtet ist, d. h. wie bei *Rh. indicus* und *sondaicus*, und nicht nach vorn und unten, wie bei *Rh. tichorhinus* und daher liegen diese Flächen (die rechte und linke) in einer quer zur Wirbelaxe gerichteten Ebene.

Es ist verständlich, dass sich auch die mit ihnen articulirende, hintere Fläche des Atlas durch entsprechende Eigenthümlichkeiten auszeichnen musste; indessen war, wie oben erwähnt, der erste Halswirbel von derselben Oertlichkeit im Samara'schen Gouvernement (Fig. 1 und 2 der Tafel Brandt's) in dieser Beziehung nach dem Typus von *Rh. tichorhinus* gebaut.

Aus dem Gesagten geht deutlich hervor, dass diese Wirbel (d. h. der Atlas und Epistropheus aus dem Samara'schen Gouvernement), nicht nur nicht einem Individuum angehören können, sondern auf ihre Zugehörigkeit zu zwei verschiedenen Arten Anspruch machen, welche, bei dem augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse der entsprechenden Skelettheile des sibirischen Nashorns, sich ebenso von *Rh. tichorhinus* unterscheiden, als sie unter einander verschieden sind.

Ferner finden wir in der Monographie Brandt's, die Worte: «anstatt eines Gefässkanales findet sich eine breite Furche» an demselben Wirbel, woraus man folgern muss, dass der Gefässkanal an dem uns interessirenden, zweiten Halswirbel fehlt, wie das z. B. bei *Rh. indicus* der Fall ist. Indessen gestattet uns eine genauere Besichtigung des Originals nicht daran zu zweifeln, dass der Gefässkanal nicht nur an diesem Wirbel existirte, sondern sogar einen Durchmesser von 19 mm. erreichte; sein Schwund, d. h. die Umwandlung in eine Furche ist durch eine Beschädigung seiner Aussenwand bedingt, welche zugleich mit den Querfortsätzen abgebrochen ist, wie das ebenso an zwei Wirbeln von *Rh. tichorhinus* stattgefunden hat. Die Spuren des Bruches sind derart überzeugend, dass sie sogar in Fig. 5 bei Brandt, wenngleich übertrieben, wiedergegeben sind.

Gestützt auf die Eigenthümlichkeiten und die Lage dieser Brüche kann man schliessen, dass erstens die Querfortsätze des betreffenden Wirbels schwächer in die Breite entwickelt waren (nicht über 24 mm. an der Basis, während bei *Rh. tichorhinus* derselbe Durchmesser von vorn nach hinten zwischen 35 und 45 mm. schwankte) und zweitens, dass sie, ebenso

wie auch der Gefässkanal, weiter nach vorn gerückt waren (fast um 30 mm. von der hinteren Gelenfläche, bei *Rh. tichorhinus* aber um 11—18 mm.).

Sehr charakteristisch ist auch der Umstand, dass bei *Rh. tichorhinus*, bei der Betrachtung des Wirbels von vorn, die Oeffnungen der Gefässkanäle vollständig hinter den stärker nach oben erhobenen, äusseren Abschnitten der vorderen Gelenkfläche verschwinden, während am Samara'schen Wirbel die oberen Theile der Kanalöffnungen hinter der mehr quer gestreckten Gelenkfläche hervortreten, was sich indessen an den ziemlich nachlässig ausgeführten Abbildungen Brandt's nicht beurtheilen lässt. Endlich fallen von den übrigen Eigenthümlichkeiten des Wirbels in die Augen: a) die flache obere und untere Fläche seines Körpers mit dem merklich schwächer entwickelten Kamm (*Carina*) in der Mittellinie der letzteren; b) der fast vollkommen runde Contour der hinteren Gelenkfläche, die nur oben, d. h. von Seiten des Wirbelkanals, abgeplattet ist; c) die grössere Dicke des Dornfortsatzes in seinem hinteren Abschnitte, von wo, zu jeder Seite des Wirbels, eine beträchtlich convexe Linie ihren Anfang nimmt, die abwärts zum vorderen Theile des Bogenursprungs verläuft und d) die schwache Entwickelung der Furche an der vorderen Fortsetzung des Gefässkanals und die vollkommen glatte Aussenfläche des Bogenursprunges an dieser Stelle, wobei die vorderen Ränder dieser Ursprünge in Gestallt deutlicher, convexer Linien in die anliegenden Theile der Ränder der vorderen Gelenfläche übergehen und die vollkommen ebene, obere Fläche des Körpers und des Zahnfortsatzes begrenzen.

Nach Allem, was wir über die Eigenthümlichkeiten der beiden Wirbel aus dem Samara'schen Gouvernement haben erfahren können, entsteht natürlicher Weise die Frage: welcher Nashornspecies gehören diese Knochen an, wenn sie, wesentlich untereinander verschieden, auch nicht *Rh. tichorhinus* zugeschrieben werden können? Sind wir ferner berechtigt, einen derselben auf *Rh. Merckii* zu beziehen, wie das von Brandt nur eventuell geschehen ist, nur auf Grund der Thatsache,. dass innerhalb des russischen Reiches, ausser dem gewöhnlichen Nashorn (*Rh. tichorhinus*), bereits auch Reste von Schädeln mit halbverknöcherter Nasenscheidewand gefunden sind?

Nach dem Erscheinen der oben citirten Abhandlung von Portis, in welcher einige Rumpf- und Extremitätenknochen vom typischen *Rh. Merckii* Jäg. beschrieben und abgebildet sind, sowie andererseits, nachdem ich einen Wirbel entdeckt, welcher beim augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse, nur Elasmotherium (s. pag. 123 und weiter unten) zugeschrieben werden kann, und dadurch die Chancen einer Verwechselung desselben mit Nashornwirbeln beseitigt sind, lässt sich ein Theil der oben gestellten Aufgaben jetzt offenbar mit genügender Wahrscheinlichkeit entscheiden.

Denn auf pag. 149—150 der Arbeit Portis' lesen wir: «Vergleichen wir die Wirbel von Taubach (d. h. *Rh. Merckii*) mit denen des Skelets von *Rhinoceros antiquitatis* (d. h. *tichorhinus*) in München, so sehen wir, dass die Querfortsätze des Epistropheus des *Rhinoceros Merckii* viel weniger entwickelt sind, dass der sie durchbohrende Kanal viel

grösser ist[1]) (und desshalb dünnere Wände vorhanden sind) und mehr nach oben liegt. Betrachtet man desshalb den Wirbel von der Vorderseite, so erscheint der Kanal nur theilweise unter der vorderen Gelenkfläche verborgen, während er beim *Rhinoceros antiquitatis* vollständig unsichtbar wird. An dem Epistropheus von Taubach ist bei einer bedeutenden Grösse leicht eine verhältnissmässig kleinere Entwickelung aller Fortsätze zu bemerken. Die hintere Gelenkfläche des Wirbels ist unregelmässig abgerundet (in seiner Abbildung Taf. XIX, Fig. 5c, ist sie aber vollständig rund), am oberen Theile seitlich etwas zusammengedrückt und oben abgeplattet». Weiter theilt er über die anderen Wirbel mit, dass sie «am unteren Theile eine kleinere Carina haben».

Aus den Worten Portis' können wir uns freilich keine Vorstellung über die von mir oben erwähnten, sehr wichtigen Eigenthümlichkeiten der vorderen Gelenkfläche des Wirbels von Taubach machen; nichtsdestoweniger ist aus der beifolgenden Abbildung (Fig. 5, a) ersichtlich, dass die Richtung dieser Fläche eine vollkommen quere ist, folglich, wie bei *Rh. indicus*, *sondaicus* und am Samara'schen Exemplar, die Abbildung desselben Wirbels von der Seite (Fig. 5, b) aber überzeugt uns unter Anderem auch davon, dass die Querfortsätze desselben, sowie auch die Gefässkanäle, um ebensoviel nach vorn gerückt sind (im Vergleich mit *Rh. tichorhinus*), wie auch am Samara'schen Exemplar, und nicht nur in derselben Höhe, wie am letzteren, sondern auch wie bei *Rh. tichorhinus* liegen. Wenn daher Portis von der Sichtbarkeit der oberen Abschnitte der Gefässkanäle von *Rh. Merckii* bei der Betrachtung des Wirbels von vorn spricht (s. oben), so hängt diese Erscheinung nicht von ihrer höheren Lage überhaupt ab (wie er annimmt), sondern von der queren Richtung der vorderen Gelenkfläche, dank welcher bei *Rh. Merckii* die äusseren Ränder der letzteren unter das Niveau der Gefässkanäle sinken, wie das sehr gut an der Abbildung Portis' (Fig. 5, b) und am Samara'schen Wirbel bemerkbar ist.

Es ist also klar, dass der Samara'sche Epistropheus sich in den wesentlichsten Zügen als vollkommen demselben Wirbel von *Rh. Merckii* ähnlich erweist, welcher von Portis beschrieben und abgebildet ist. Als auf einen Unterschied liesse sich etwa auf die geringere Entfernung zwischen den Gelenkfortsätzen am Samara'schen Exemplare und seine geringeren Dimensionen überhaupt hinweisen, da die grösste Länge seines Körpers (s. die Maasstabelle) 124 mm. beträgt, während dieselbe Länge am Wirbel von Taubach, nach der Abbildung von Portis zu urtheilen (direkte Maasse liegen nicht vor), 148 mm. erreicht haben mag. Wie bekannt, aber unterliegen die Grösse dieser Thiere, sowie der Grad der Entfernung der genannten Fortsätze von einander (vergl. das Münchener Exemplar) nicht geringen individuellen Abweichungen und desshalb kann man diesen Unterschieden keine Bedeutung zuschreiben.

Nichtsdestoweniger erkennt Portis selbst (l. c., pag. 149), indem er auf die vier in

1) Am Münchener Skelet sind die Durchmesser dieser Kanäle thatsächlich unnormal verkleinert, im Vergleich mit anderen (s. oben).

der Monographie Brandt's (Taf. XI, Fig. I—II) beschriebenen und abgebildeten Wirbel, und somit auch auf den uns interessirenden Epistropheus aus dem Samara'schen Gouvernement hinweist, in ihnen nicht das Merck'sche Nashorn an, indem er eher geneigt ist, ihn der Gattung Elasmotherium zuzuschreiben, wie das zum Theil auch von Brandt vermuthet wurde. Ueber diese Knochenreste finden wir indessen bei Portis nur folgende Bemerkungen, ohne irgend welche Details, die eine solche Anschauung motivirten. «Was die Abbildungen der gleichen Wirbel bei Brandt betrifft, so sehe ich alle diese als nicht der Gattung Rhinoceros angehörig an, mich Brandt's Meinung anschliessend, dass sie der Gattung Elasmotherium angehören, vertreten im Gouvernement Samara durch andere Skelettheile, die neben denen des *Rhinoceros Merckii* vorkommen».

Da sogar in den Abbildungen bei Brandt, trotz der nachlässigen Ausführung durch den Künstler[1]), der erste und zweite Halswirbel aus dem Samara'schen Gouvernement (Fig. 1—5) dennoch den unverkennbaren und scharf ausgeprägten Nashorntypus aufweisen, so kann ich das angegebene Missverständniss von Seiten Portis' nur durch die Voraussetzung erklären, dass der genannte Autor durch den allgemeinen Charakter sämmtlicher in der Monographie abgebildeten Halswirbel von der erwähnten Oertlichkeit überrascht war, indem er sie, übereinstimmend mit Brandt, als einer Art angehörig hielt. Es konnte also der Typus der beiden ersten, wirklichen Nashornwirbel (Fig. 1—5 bei Brandt) gewissermaassen in den Augen Portis' seine Bedeutung ganz verlieren, da er sich durch einen vollkommen anderen, durchaus nicht nashornartigen Typus der übrigen, d. h. V. u. VI. Wirbel (Fig. 6—11 bei Brandt) beeinflussen liess, was selbstverständlich durch die Unkenntniss des Typus der Elasmotheriumwirbel gefördert wurde. Seitdem aber erstens die letzteren Wirbel (Fig. 6—11 bei Brandt) sich als unstreitig der Familie der Boviden angehörig (aller Wahrscheinlichkeit nach *Bison priscus* und nicht *Bos primigenius*) herausgestellt haben, zweitens der sechste Halswirbel, welcher von mir auf Elasmotherium (pag. 123) bezogen wird, nicht nur bei Weitem grössere Dimensionen der Wirbel, selbst an jungen Individuen dieses Thieres, sondern auch entsprechende Unterschiede im Typus, abgesehen von ihrer Annäherung zu den Nashörnern, keineswegs aber zu den Boviden, annehmen lässt, — endlich aber es mir gelungen ist, die oben auseinandergesetzten Bemerkungen mitzutheilen, indem ich das Original des zweiten Halswirbels aus dem Samara'schen Gouvernement benutzte, — seitdem, hoffe ich, wird auch Portis selbst zu dem Schlusse kommen können, dass der uns interessirende Epistropheus[2]), in allen seinen wesentlichen Eigenthümlichkeiten, nur dem gleichen Wirbel von *Rh. Merckii* aus Taubach ähnlich ist, und nicht irgend einer anderen der bisher beschriebenen Arten.

1) So erweist sich am Original (Epistropheus) die vordere Gelenkfläche zerfressen und der Zahnfortsatz verändert und verkürzt durch denselben Process einer gleichmässigen Abschälung, was an der Abbildung nicht zu sehen ist; die Bruchspuren des oberen Endes der Aussenwand des Gefässkanals sind verstärkt und nach hinten gerückt; die Contouren des Dornfortsatzes sind ungenau u. s. w.

2) Mit der Zeit werde ich mich bemühen, in einer besonderen Arbeit eine genaue phototypische Abbildung desselben zu liefern, zugleich mit dem erwähnten Wirbel vom Elasmotherium.

Was aber den ersten Halswirbel aus derselben Localität Russlands (Fig. 1—2, bei Brandt) anbetrifft, so ist derselbe, in Gemeinschaft mit anderen Knochenresten, von denen weiter unten die Rede sein wird, jetzt nur als Hinweis dafür zu dienen im Stande, dass ausser solchen Typen, wie *Rh. tichorhinus* und *Rh. Merckii*, im Bereiche Russlands noch eine, d. h. dritte Art des Nashorns leben konnte, dessen nähere Kenntniss noch in der Zukunft liegt (s. auch unten).

Epistropheus.	*Rhinoceros tichorhinus*						*Rh. Merckii?* Samara'sches Gouv.	*Rh. indicus.*	*Rh. sondaicus.*	*Hippopotamus amphibius.*
	Jana.	Balagansk Irkutsk. Gouv.		Knochenmühle.		München.				
1) Die Länge des Körpers an seiner oberen Fläche, mit dem Zahnfortsatz	94	—	—	116	111?	101	104?	91	104	124
2) Dieselbe an der unteren Fläche	127	128	besch.	144?	142	132	124	122	139	145
3) Ebenso, d. h. an der unteren Fläche, aber ohne Zahnfortsatz	89	98	»	108	100	90	90	93	106	96
4) Die grösste Breite der vorderen Gelenkfläche	150	143,5	141,5	176?	161	173	176	169	167	161
5) Ihre grösste Höhe	38	31	36	51	45	43	41?	47	51	38
6) Die grösste Höhe der hinteren Gelenkfläche	76	77	besch.	90	81	68	72	68	68?	56
7) Ihr Querdurchmesser	58,5	58	62	71	besch.	67	68	64	54	77
8) Die geringste Breite des Körpers vor den Querfortsätzen	109	besch.	besch.	besch.	123	137	145	154	135	112
9) Die grösste Entfernung zwischen den Querfortsätzen	135?	»	161?	»	besch.	175?	besch.	237	188?	173
10) Die grösste Breite derselben an ihrem Ende	14	»	besch.	»	»	29	»	6	33	35
11) Die geringste Länge des Bogenursprungs	44	40,5	42	55	57	49	49	42	51,5	55
12) Die grösste Länge des Bogens, vom Gelenkfortsatz zum vorderen Rande	90	besch.	besch.	117	besch.	103	besch.	113?	92	102
13) Die Länge des Bogens in seiner Mittellinie	82	»	»	95	»	81?	88?	87?	79?	71?
14) Der Längsdurchmesser der Gelenkfläche des Gelenkfortsatzes	40	»	»	55	56	42?	besch.	50,5	39	39
15) Ihr Querdurchmesser.	38	»	»	50	58	46?	»	45,5	36	36,5
16) Die grösste Entfernung zwischen den äusseren Rändern der Gelenkfortsätze	75	86	85	95	108	118	»	106	89	109
17) Die geringste Entfernung zwischen ihren Innenrändern	15	—	—	26	23	32,5	19	38	27	50
18) Die grösste Länge des Kammes des Dornfortsatzes	besch.	besch.	99	120	besch.	108	besch.	91	105	136
19) Die Höhe desselben hinten, über dem Bogen	»	»	49	74	»	74	»	51,5	50	84
20) Die Dicke desselben in der Hälfte seiner Höhe	»	»	—	42	37	55	53?	53,5	29,5	37
21) Die Höhe des Wirbelkanals hinten	26	—	—	30	29	36	37	37	31	36
22) Seine Breite	46	—	—	54	48	41?	47	48	41,5	52,5
23) Der grösste Durchmesser des Gefässkanals hinten	16,5	—	—	20	19	14,5	21	—	12	17,5

Die übrigen Halswirbel (III—VII).

Wie spärlich unsere Kenntniss der fünf letzten Halswirbel des uns interessirenden Nashorns war, dafür liefert der entsprechende Theil der uns bereits bekannten Monographie Brandt's (1877) den besten Beweis.

Von Litteraturquellen konnte über diesen Gegenstand nur die Beschreibung dieser Wirbel bei Giebel (l. cit.) benutzt werden, welche, weil nicht mit Abbildungen versehen, desgleichen weil sie keine genauen Maasse enthält und die Eigenthümlichkeiten dieser keineswegs vollständigen Knochenreste auch nur im Vergleich mit einigen recenten Nas-

hörnern (vorherrschend mit dem Capnashorn) wiedergiebt, nicht geeignet ist, als erwünschte Unterstützung für die palaeontologische Praxis zu dienen.

Bei einer solchen Lage der Frage, musste Brandt zur Illustrirung des III. Halswirbels in seine Tafel (Taf. IX, Fig. 1—2) eine Copie einer Abbildung dieses Wirbels, welche der 1753 erschienenen Abhandlung Hollmann's[1]), entnommen war, setzen, noch dazu in sehr verkleinertem Maassstabe. Obgleich er zu dieser Abbildung noch eine des im Samara'schen Gouvernement gefundenen Wirbels (zugleich mit dem oben von mir beschriebenen) hinzufügte, so konnte er ihn doch nur vermuthlicher Weise für einen dritten Halswirbel halten (Taf. IX, Fig. 3—4).

Der vierte Wirbel (IV) wiederum konnte bei Brandt nur als nicht sehr gelungene Reproduktion jener Copie wiedergegeben werden, welche Cuvier seiner Abhandlung (Recherches, Pl. 52, Fig. 11—12) nach einer Zeichnung, welche ihm «par Mademoiselle Morland» geliefert war, beigefügt hat, wobei Brandt auch im Texte ihn nicht anders, als «aus Cuvier copirter, von ihm für den vierten erklärter Halswirbel» nennen konnte (pag. 135).

Hinsichtlich des fünften Wirbels (V) konnte nicht einmal ein solches Material gefunden werden, wesshalb er unabgebildet blieb. Ferner musste der sechste Halswirbel (VI) nach einem nicht sehr überzeugenden, in mancher Beziehung sogar falschen Contour dieses Knochenrestes (in sehr kleinem Maassstabe), welcher Brandt aus München zugesandt war, wiedergegeben werden. Endlich figurirt auch der siebente Halswirbel (VII) in der Monographie als Cuvier'sche Copie von einer Zeichnung eben jener M-lle Morland.

Mir fielen in dieser Beziehung unvergleichlich viel bessere Bedingungen zu.

Ausser der Möglichkeit, das Original des bei Brandt als III? abgebildeten Wirbels (Taf. IX, Fig. 3—4) benutzen zu können, fand ich in der Sammlung Dr. Bunge's ein nicht übeles Exemplar eines IV. Wirbels (s. meine Taf. III, Fig. 2—3) und die Reste des Wiljui-Skelets, welches früher in Irkutsk aufbewahrt wurde, gestatteten mir, mit dem sehr gut erhaltenen V. (Taf. III, Fig. 7, 8 und 9) und VI. (Fig. 10, 11 und 12) Wirbel bekannt zu werden, an deren Zugehörigkeit zu *Rh. tichorhinus* kein Zweifel stattfinden kann. Desgleichen steht mir auch ein VII. Halswirbel zur Verfügung (№ 3634 d. Mus.-Kat.) welcher von mir noch im Jahre 1875 in der Nähe von Balagansk, im Irkutsker Gouvernement, gefunden worden war.

Diese ganze Sammlung gab mir die Möglichkeit, eine genügend genaue Beschreibung des Typus der genannten Wirbel zusammenzustellen, welche weiter oben, zugleich mit den Halswirbeln des Rindes (pag. 93—127), wiedergegeben ist und die beigefügten Abbildungen (des IV., V. und VI. Wirbel), an deren Richtigkeit nicht gezweifelt werden darf, erleichtern noch die Bestimmung dieser Skelettheile.

Während des Druckes der folgenden Bogen dieser Arbeit, vergrösserte sich noch die

1) Hollmann, Comment. Soc. Göttingensis 1753. T. II, pag. 215, Tab. I, fig. 8 und 9.

Sammlung von Halswirbeln des Nashorns, in Folge einer von mir ausgeführten Besichtigung der Knochen, welche aus verschiedenen Theilen des europäischen Russland (vorherrschend von der Wolga) in die hiesige Knochenmühle geliefert worden waren[1]).

Im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften sind also jetzt vorhanden: vier Exemplare des dritten (abgesehen vom Samara'schen: Fig. 3 und 4 bei Brandt), fünf IV., ein V., vier VI. und ein VII. Halswirbel. Die Abbildungen der lehrreicheren Exemplare dieser Knochenreste werden in den von mir in Aussicht genommenen Katalog der Sammlung fossiler Knochen des Akademischen Museum aufgenommen werden. Jetzt halte ich es für nöthig, als Ergänzung zu dem oben über die Halswirbel der Nashörner überhaupt Gesagten (pag. 93), Folgendes hinzuzufügen, wobei ich nur die ausgestorbenen Repräsentanten dieser Familie im Auge habe.

Der dritte Halswirbel. Das oben aufgezählte Material überzeugt mich davon, dass erstens der von Brandt wiedergegebene Wirbel aus dem Samara'schen Gouvernement (Taf. IX, Fig. 3—4) sich wirklich als III. Halswirbel erweist, ebenso wie der von ihm nach der Copie von der Abbildung Hollmann's abgebildete (Fig. 1—2). Der Samara'sche Wirbel und zwei der besser erhaltenen aus der Knochenmühle (№ 3974 und 3975) gehören, wie aus dem Vergleich derselben mit demselben Wirbel von *Rh. Merckii*, welcher von Portis (l. c., Taf. XIX, Fig. 6 a, b, c) abgebildet (leider aber nicht vermessen und beschrieben) ist, sowie mit dem Typus des V. und VI. Wirbel des Wiljuiskelets hervorgeht, unzweifelhaft zu *Rh. tichorhinus*. Die hinteren Ränder der Ursprünge ihrer Querfortsätze liegen so niedrig, dass sie auch einen Theil des unteren Drittels der Höhe der hinteren Gelenkfläche umfassen (bei *Rh. Merckii* wachsen sie im Bereiche des mittleren Drittels hervor, fast genau in der Hälfte dieser Höhe); ferner sind diese Ursprünge dick (siehe die Maasstabelle), liegen (von vorn nach hinten gerechnet) fast in der Ebene der Wirbelaxe (und nicht schräg, von hinten und oben, nach vorn und unten, wie bei *Rh. Merckii*) und sind nicht quer nach aussen gerichtet, sondern biegen sich bald nach unten um. Die Breite (das geringste Maass in der Richtung von vorn nach hinten) der Aussenwände der Gefässkanäle (*Canalis transversarius*) und folglich auch die Länge der Kanäle ist beträchtlich geringer als der Längsdurchmesser der hinteren Oeffnung des *Canalis transversarius* und erreicht höchstens nur $^2/_3$ oder ein wenig mehr als $^1/_2$ desselben, während bei *Rh. Merckii* diese Breite grösser ist als der Durchmesser des genannten Kanals. Ebenso sind die Ausschnitte der Aussenränder der

1) Auf den Vorschlag des Herrn Direktors des zoologischen Museum hin, machte ich mich persönlich mit der Niederlage dieser Knochen bekannt und wählte, mit Erlaubniss der Verwaltung der Fabrik, von dort Alles dasjenige aus, was ein besonderes wissenschaftliches Interesse besass. Unter Hunderten von Centnern verschiedener Knochen erwies sich eine Fauna, welche einer Monographie würdig wäre. Unter denselben fanden sich fossile Reste, welche folgenden Arten angehörten: 1) *Felis* spec.? (von der Grösse eines Tigers), 2) *Bison priscus*, 3) *Bos primigenius*, 4) *Ovibos moschatus*, 5) *Camelus* spec. 6) *Alces palmatus*, 7) *Megaceros hibernicus*, 8) *Rangifer tarandus*, 9) *Cervus* (*canadensis* var. *maral?*), 10) *Equus caballus*, 11) *Rh. tichorhinus*, 12) *Rh.* spec.*?*, 13) *Elasmotherium sibiricum* und 14) *Elephas primigenius*. Vom *Elasmotherium* fanden sich z. B.: ein Theil eines Unterkiefers, der VI. Halswirbel und der distale Theil des Humerus (s. unten). Es fragt sich nun: wie viel derartiger, höchstinteressanter Ueberreste sind seit Gründung der Knochenmühle in Mehl verwandelt worden?

Oberfläche des Wirbelbogens (zwischen den *Proc. artic. anter.* und *poster.*) bei *Rh. tichorhinus* eng und tief, nicht aber breit und flach, wie bei *Rh. Merckii*, bei welchem offenbar auch die Oberfläche des Bogens grösser ist. Es liesse sich hier noch die breitere vordere Gelenkfläche bei *Rh. Merckii* erwähnen, welche sich übrigens auch in der Abbildung bei Portis nicht so abgerundet erweist, wie sich nach den Umrissen der hinteren, mit ihr articulirenden Gelenkfläche des zweiten Halswirbels erwarten liesse.

Leider sind an dem Wirbel von *Rh. Merckii* aus Taubach nur die Basaltheile der Querfortsätze erhalten geblieben, wesshalb wir die Eigenthümlichkeiten ihrer verbreiterten Endstücke und ihre Richtung nicht beurtheilen können.

Alle uns interessirenden III. Wirbel dieser Art (*Rh. tichorhinus*) unterscheiden sich von den IV. Wirbeln leicht durch folgende Eigenthümlichkeit.

An der Oberfläche der beilförmigen Platte, d. h. der verschmolzenen Querfortsätze, ist der obere derselben nur ganz unbedeutend durch eine quer (zur Länge der Platte) verlaufende Convexität kenntlich, die niedrig, aber ziemlich breit (bis 20 mm.), mehr oder weniger rauh ist und sich nach hinten, d. h. zum Ende des noch nicht differenzirten Fortsatzes hin, verbreitert. Dagegen ist am IV. Wirbel diese Convexität so stark entwickelt, dass man an ihr, bereits gleich unter der vorderen Oeffnung des Gefässkanals, leicht den deutlich markirten vorderen Rand des Querfortsatzes (bis 13 mm. Dicke) erkennen kann, an welchem bereits einerseits die breite (35—40 mm.), in der Längsrichtung leicht concave, obere Fläche, die sich von aussen nach unten, hinten und dann nach oben erstreckt (s. Taf. III, Fig. 2 und 3), durchaus deutlich entwickelt ist, andererseits aber auch das breite (bis 50 mm.) Ende des Fortsatzes, welches merklich erhoben ist und schräg zu seiner Axe (wesshalb er auch so breit erscheint), aber parallel zur Axe des Wirbelkörpers abgeschnitten ist. Zugleich lassen sich an diesem Ende die vorderen und hinteren, stumpfen und abgerundeten Ecken und der sie verbindende, dicke (bis 18 mm.), äussere (d. h. End-)Rand des Fortsatzes unterscheiden.

Ferner ist die vordere Oeffnung des Gefässkanals am III. Wirbel mehr nach hinten gerückt und die vordere Fläche der vor (und unter) ihr liegenden Basis des unteren Querfortsatzes erweist sich als mehr oder weniger convex, zeigt im Allgemeinen eine sichtbare Neigung nach unten und vorn und geht nach oben, ohne scharfe Grenze, in den Boden des Gefässkanals über, während am IV. Wirbel diese Fläche fast senkrecht und eben ist, und oben durch die ziemlich scharf markirten unteren und inneren Ränder des Gefässkanals begrenzt wird.

Was aber die Umrisse und Richtung der Endtheile der unteren Querfortsätze des III. Halswirbels der uns interessirenden Art (*Rh. tichorhinus*) anbetrifft, so lassen die aus der Knochenmühle erhaltenen Exemplare in dem Samara'schen Wirbel derselben Art (Fig. 3—4 bei Brandt) eine ziemlich auffallende individuelle Abweichung in dieser Beziehung erblicken.

Denn an zwei Wirbeln mit besser erhaltenen unteren Querfortsätzen senkt sich der

vordere fast geradlinige und ziemlich scharfe Rand eines jeden derselben nur nach unten und aussen, nicht aber bogenförmig nach unten, aussen und zugleich beträchtlich nach vorn, wie am Samara'schen, an welchem in Folge dessen die vorderen unteren Ecken der Fortsätze nach vorn über die Linie der vorderen Gelenkfläche des Wirbels vorspringen (vergl. Fig. 3 bei Brandt). Der hintere Rand der Fortsätze verläuft unterhalb des Höckers, welcher dem Ende des oberen Querfortsatzes entspricht (dieser Rand ist am Samara'schen Wirbel beschädigt), fast parallel dem vorderen und daher könnte der Contour dieser Theile der Fortsätze fast als rechtwinklig bezeichnet werden, doch ist leider der untere Rand der Fortsätze beschädigt und gestattet daher nicht ein endgültiges Urtheil über die Contouren des äussersten, wenn auch nur unbedeutenden Abschnittes derselben. Die Breite derselben ist geringer, als die Länge und erreicht $^3/_4$ der Höhe der vorderen Gelenkfläche. Jedenfalls konnten die vorderen Ecken der unteren Enden der Fortsätze sich nicht so stark nach aussen umwenden, wie am Samara'schen Wirbel, daher auch die äussere Fläche der Fortsätze fast flach erscheint, und nicht merklich concav, wie am Samara'schen. Ferner muss bemerkt werden, dass die hinteren Ränder der Fortsätze, im Gegensatz zu den vorderen, welche nach unten divergiren, einander fast vollkommen parallel gerichtet sind, also senkrecht nach unten.

Der Wirbel № 3974 (aus der Knochenmühle) ist ferner noch in der Beziehung lehrreich, dass er, ungeachtet seiner unbedeutenden Dimensionen (s. unten), einem Individuum mit vollkommen verwachsenen Epiphysen angehört, während an den übrigen die hintere Epiphyse fehlt. Dieser Knochenrest gestattet folglich, mit Sicherheit das Verhältniss der Länge der oberen Fläche des Körpers zur Höhe seiner vorderen Gelenkfläche (für welche bei der Berechnung des Index 100 angenommen wurde) zu bestimmen, was ich früher für den III. Wirbel auf dem Wege unmittelbarer Vermessung nicht zu thun im Stande war (s. pag. 99, Index 1).

Es erweist sich indessen, dass dieser Index bei ihm gleich 66,5 ist, also ziemlich nahe dem, von mir nur annähernd für den Samara'schen (= 65,4) berechneten, und dabei ist er kleiner, als derselbe Index am IV., V. und VI. Wirbel von *Rh. tichorhinus*.

Allein unter den uns interessirenden III. Wirbeln finden sich zwei (№№ 3978 und 3977 aus der Knochenmühle), deren Eigenthümlichkeiten gleichfalls nicht in den Rahmen der uns bisher bekannten individuellen Unterschiede von *Rh. tichorhinus* hineinpassen, wie wir das bereits bei den beiden ersten Halswirbeln gesehen haben (s. oben).

Am interessantesten in dieser Beziehung erweist sich № 3978, welcher folgende Unterschiede aufweist:

1) Die hohe Lage der hinteren Enden der dünneren Ursprünge der Querfortsätze (s. die Maasstabelle) und daher 2) die schräge Richtung des ganzen Ursprunges (von oben und hinten nach vorn und unten, sowie 3) der stärker nach unten vorspringende und spitzwinkelige, nicht aber stumpfwinkelige, hintere Abschnitt der unteren Fläche des Körpers; ferner 4) die Breite der Aussenwand des Gefässkanals, welche den Durchmesser der hinteren

Oeffnung des letzteren beträchtlich übertrifft, sowie auch 5) die bei Weitem grössere Länge der oberen Fläche des Bogens (s. die Maasse), — Alles das sind Merkmale, welche unseren Wirbel dem Typus von *Rh. Merckii* nähern. Es liesse sich hier noch bemerken, dass die Durchmesser der Aussenwände der Gefässkanäle von vorn nach hinten bei *Rh. tichorhinus* fast parallel zur Axe des Wirbels liegen, wesshalb wir, bei der Betrachtung des Wirbels von vorn, die Innenfläche der genannten Wände fast gar nicht sehen, und desswegen erscheinen sie uns so dünn, wie sie auch in Wirklichkeit sind. Dagegen bilden 6) an dem zu beschreibenden Wirbel die Durchmesser dieser Platten von vorn nach hinten mit der Axe des Wirbels einen nach hinten convergirenden Winkel und desswegen sehen wir, bei der Betrachtung des Knochens von vorn, fast die ganze Innenfläche der Platten, wodurch, z. B. in der Abbildung, diese Wände dicker erscheinen, als bei *Rh. tichorhinus*, was sich auch an den Abbildungen bei Portis beobachten lässt.

Ungeachtet der angedeuteten Aehnlichkeit mit *Rh. Merckii* aber, ist 7) die vordere Gelenkfläche des betreffenden Wirbels ebenso schmal, wie bei *Rh. tichorhinus* (64,6 bei 100 für die Höhe), unterscheidet sich aber von letzterem durch scharf ausgesprochene obere Ecken und einen geradlinigen oberen Rand, wesshalb der Contour der Fläche schildförmig erscheint, wie bei den Boviden[1]) und der vordere Abschnitt der oberen Fläche des Wirbelkörpers erweist sich als vollkommen eben[2]). Ferner 8) übertrifft der Index der Länge der oberen Fläche des Wirbelkörpers (93,9) sogar diejenigen der IV. Wirbel von *Rh. tichorhinus*, indem er in dieser Beziehung nur mit den recenten Nashörnern (s. pag. 99, Index 1) zusammenfällt. 9) Die hintere Gelenkfläche ist von den Seiten her mehr comprimirt, als bei *Rh. tichorhinus* und tiefer. Endlich 10) lassen sich beträchtliche Unterschiede in der Richtung und einige Eigenthümlichkeiten der Querfortsätze beobachten, von denen übrigens nur auf der linken Seite der vordere Theil des Fortsatzes bis auf 86 mm. Länge erhalten geblieben ist, gerechnet vom unteren Rande der vorderen Oeffnung des Gefässkanals, und in der Breite misst das Stück 57 mm. (näher zum Ursprung) bis 26 mm. (am Ende), während der hintere Theil mit dem Höcker, welcher dem Ende des oberen Querfortsatzes entspricht, abgebrochen ist. Jedenfalls ist der erhaltene Theil des Fortsatzes vollkommen genügend, um daraus den Schluss zu ziehen, dass a) der Durchmesser seines Ursprungs von vorn nach hinten (unter dem Gefässkanal) bedeutend geringer war (= 25,6 auf 100 für die Höhe der vorderen Gelenkfläche, und nicht 33,3, wie bei *Rh. tichorhinus*); b) der vordere Rand des unteren Querfortsatzes verlief fast vollkommen geradlinig nach aussen, unten und

1) Bei *Rh. Merckii* ist (nach den Abbildungen Portis') die vordere Gelenkfläche ebenfalls mit einem geradlinigen oberen Rande versehen (Fig. 6 und 7), aber die oberen Ecken sind abgestumpft, die ganze Fläche ist bedeutend breiter (77,7 auf 100 für die Höhe) und verschmälert sich nicht zu ihrer unteren, vollkommen abrundeten Ecke hin.

2) Die untere Ecke der vorderen Gelenkfläche bietet in der Beziehung eine Anomalie dar, dass sie sich nach unten und hinten auszieht, indem sie auf die untere Fläche des Körpers in Form eines schmalen (18 mm.), langen (25 mm.) und ziemlich hohen (15 mm.) Fortsatzes übergeht. Dem entsprechend vermindert sich die Länge der unteren Fläche des Wirbels, und die Beurtheilung der normalen Höhe der vorderen Gelenkfläche ist in gewissem Grade erschwert.

beträchtlich nach vorn (und nicht bogenförmig nach aussen und unten), wesshalb die unteren, vorderen Ecken der Fortsätze weiter nach vorn vorsprangen, als die vordere Gelenkfläche des Wirbels, sich dabei aber nicht nach aussen umbogen, wie am Samara'schen Exemplar; c) die Aussenfläche des Fortsatzes ist längs seinem vorderen Rande, auf eine Distanz von mehr als 30 mm. in die Breite, merklich convex, angefangen von der vorderen Oeffnung des Gefässkanals (von dem Ursprung seines äusseren Randes), und die, an dieser Stelle dem Wirbel von *Rh. tichorhinus* eigenthümliche Concavität, konnte nur an der hinteren Fläche auftreten; d) ebenso convex (und nicht flach, wie bei *Rh. tichorhinus*), erweist sich auch der grössere Theil der Innenfläche längs dem vorderen Rande des Fortsatzes; endlich e) ist die vordere Fläche des Ursprungs des unteren Querfortsatzes nicht nach dem Typus des III., sondern des IV. Halswirbels von *Rh. tichorhinus* (s. oben) gebaut, in Betreff des Grades der Differenzirung des oberen Astes des Querfortsatzes aber, dessen Ende, wie oben gesagt wurde, abgebrochen ist, lassen sich keinerlei Unterschiede beobachten.

Ein anderer ebenfalls III. Wirbel (№ 3977), leider mit abgebrochenen unteren Theilen der Querfortsätze, trägt wiederum alle dieselben Kennzeichen an sich, in welchen sich das eben beschriebene Exemplar (№ 3978) *Rh. Merckii* nähert (s. oben Punkt 1, 2, 3, 4, 5 und 6). Im Uebrigen aber unterscheidet er sich von № 3978 hauptsächlich: durch eine ebenso kurze obere Fläche des Bogens, wie bei *Rh. tichorhinus*, und den dem letzteren eigenen Contour der vorderen Gelenkfläche, sowie durch einen grösseren Durchmesser der Oeffnungen der Gefässkanäle, als an № 3978.

Ueber die Contouren der Oeffnung des Rückenmarkkanals spreche ich hier nicht, da sie sich bei den verglichenen, ausgestorbenen Arten als nicht genügend charakteristisch erweist.

Die Frage, welcher Art diese Knochenreste angehören, kann zur Zeit nicht entschieden werden. Bei aller ihrer Aehnlichkeit mit dem Typus von *Rh. Merckii*, so weit dieser aus den Litteraturquellen bekannt ist, stimmt der verlängerte und nach unten verschmälerte Contour ihrer schmalen vorderen Gelenkfläche durchaus nicht mit der vollkommen abgerundeten, hinteren Gelenkfläche des zweiten Halswirbels (Epistropheus) des genannten Thieres überein.

Die vergleichende Maasstabelle dieser Knochenreste ist weiter unten am Ende dieses Abschnittes beigefügt (vergl. ebenso die grosse Tabelle in den Beilagen pag. 94—97).

Der vierte Halswirbel von *Rh. tichorhinus* (Taf. III, Fig. 2 und 3) unterscheidet sich, wie aus den vorhandenen fünf Exemplaren ersichtlich ist, von *Rh. Merckii* (Portis, loc. cit.) im Allgemeinen durch dieselben Eigenthümlichkeiten, von denen bei der Beschreibung des dritten Wirbels die Rede war. Hier lässt sich noch hinzufügen, das am VI. und V. Wirbel der letzteren Art die Ausschnitte der Aussenränder der Oberfläche des Bogens sehr flach und breit (von vorn nach hinten) erscheinen, wie bei Boviden, womit offenbar auch die grössere Länge des Bogens im Zusammenhang steht. Die Entfernung zwischen den inneren

Rändern der vorderen Oeffnungen der Gefässkanäle bei *Rh. Merckii* übertrifft um ein Bedeutendes die Breite der vorderen Gelenkfläche an dieser Stelle (besonders am V. Wirbel), während bei *Rh. tichorhinus* dieses Verhältniss zum Theil in bedeutend geringerem Grade beobachtet wird, zum Theil aber beide Maasse einander fast vollkommen gleich sind.

Das Material, über welches ich zur Zeit verfüge, überzeugt uns erstens davon, dass man die Abbildung der M-lle Morland, welche den uns interessirenden (IV.) Wirbel von hinten (loc. cit.) wiedergiebt, für im Ganzen recht gelungen halten kann, abgesehen vom kleinen Maassstab derselben. Zugleich aber muss beachtet werden, dass M-lle Morland es mit einer beträchtlichen individuellen Abweichung vom Typus der uns interessirenden Art zu thun hatte, oder aber mit einem Wirbel, welcher nicht *Rh. tichorhinus* angehörte, da erstens die unteren Enden der Querfortsätze des wiedergegebenen Knochenrestes sich beträchtlich nach innen krümmen, und zweitens die Breite der Aussenwände der Gefässkanäle zu gross zu sein scheint, obgleich dieser vortrefflich erhaltene Wirbel im Profil ziemlich nachlässig gezeichnet ist und noch dazu in einer beträchtlich nach aussen geneigten Stellung.

Von dem Wirbel von der Jana wiederum, welchen ich hier, in Ermangelung eines besseren zu jener Zeit, abgebildet habe (Taf. III, Fig. 2 und 3), muss ich sagen, dass die flach-bogenförmige Abrundung des unteren Endes seines Querfortsatzes (Fig. 3) von einer entsprechenden, sehr gleichmässigen Beschädigung dieses Randes abhängt, die auch die Länge des ganzen Fortsatzes beträchtlich verringert hat. Hiervon überzeugt uns der sehr schöne IV. Wirbel von *Rh. tichorhinus* aus der Knochenmühle (№ 3979), an welchem nur fehlt: der obere Theil des Dornfortsatzes, die noch nicht angewachsene Epiphyse der hinteren Gelenkfläche und der gleichfalls nicht angewachsene, und desshalb fehlende, knöcherne Saum des unteren Randes des Querfortsatzes, während er in seinen übrigen Theilen fast vollständig intact ist.

Es stellt sich heraus, dass die grösste Länge des Fortsatzes, gemessen vom unteren Rande der vorderen Oeffnung des Gefässkanals, die Höhe der vorderen Gelenkfläche um nicht weniger, als 0,3 ihres Längsdurchmessers übertrifft, die Breite des Fortsatzes aber (in der Hälfte seiner Länge) ist gleich 0,72 seiner Länge. Der vordere, fast schneidend scharfe Rand des Fortsatzes verläuft, bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite, nach unten, und, wenngleich auch im Allgemeinen fast senkrecht zur Wirbelaxe, in seiner oberen Hälfte aber ausserdem noch merklich nach vorn, wesshalb dieser Rand im Profil nicht geradlinig ist, sondern einen sehr stumpfen, nach vorn gerichteten Winkel bildet. Jedenfalls ragt der Fortsatz an dem beschriebenen Wirbel sogar nicht über eine senkrecht vom vorderen Rande des Bogenursprunges nach unten gezogene Linie vor (er erreicht diese Linie nur), was übrigens nicht für beständig angesehen werden kann, da am Wirbel von der Jana (Fig. 3, wo der Künstler ihn übrigens ein wenig schräg aufgenommen hat) er sogar ein wenig über die vordere Gelenkfläche hinaus vorgeragt haben muss.

Unterhalb des nach hinten vorragenden Endes des oberen Astes des Fortsatzes verläuft der hintere Rand überhaupt parallel dem vorderen, fast bis zum Ende des mittleren

Drittels der Länge des letzteren, von wo an dieser Rand (d. h. der hintere) bereits in den unteren übergeht. Dieser letztere beschreibt, indem er nach vorn und unten gerichtet ist, einen flachen Bogen mit der Convexität nach unten und hinten[1]) und bildet mit dem vorderen Rande einen Winkel von nahezu 67°.

Dagegen zeigt der Wirbel bei der Betrachtung von vorn, dass die vorderen Ränder der unteren Querfortsätze sich, indem sie sich leicht bogenförmig nach aussen krümmen, durch eine nach unten divergirende Richtung auszeichnen, bis zu ihren äussersten Enden, welche sich mehr einer senkrechten, d. h. einander parallelen Lage nähern, sich aber keineswegs nach innen krümmen, wie in der Abbildung der M-lle Morland. Was die hinteren Ränder der Fortsätze anbetrifft, so erweisen sich die Linien ihres Contours bei der Betrachtung des Wirbels von vorn, fast vollkommen geradlinig (und nicht bogenförmig nach innen concav, wie bei der Morland), steigen nach unten einander fast vollkommen parallel, d. h. senkrecht (beim Wirbel von der Jana, Fig. 2, mit einer kaum merklichen Divergenz nach unten) herab und bilden mit der oberen Fläche der Enden der oberen Querfortsatzäste einen fast rechten Winkel, wobei auch der untere Rand derselben gleichsam als direkte und continuirliche Fortsetzung des hinteren erscheint, ohne sich von ihm durch einen hinteren Winkel abzugrenzen, welcher so stark an dem Wirbel aus Frankreich (M-lle Morland) entwickelt ist.

Die Aussenfläche des Fortsatzes, die im Allgemeinen flachconcav ist, ist mit einer mehr oder weniger entwickelten Vertiefung (bisweilen in Form einer tiefen Furche oder eines Fingereindrucks) versehen, welche den vorderen Rand des oberen Astes des Fortsatzes begleitet; über den Grad der Differenzirung des letzteren war bei der Beschreibung des III. Wirbels die Rede. Die untere Fläche des unteren Querfortsatzes endlich variirt zwischen einer vollkommen ebenen und merklich convexen.

Der fünfte Halswirbel (Taf. III, Fig. 7, 8 und 9) ist zugleich mit den Wirbeln des Rindes genügend genau beschrieben worden und die beigefügten Abbildungen erleichtern noch dazu seine Bestimmung. Ich erwähne desshalb hier nur, dass der Wirbel aus Taubach, welcher von Portis als V. Wirbel von *Rh. Merckii* (loco cit., Fig. 8 a, b, c) abgebildet ist, leider ohne untere Abschnitte der Querfortsätze, alle oben bereits hervorgehobenen dieser Art eigenthümlichen Unterscheidungsmerkmale, zugleich mit der breiteren vorderen Gelenkfläche, an sich trägt. Eigenthümlich ist auch, dass er beim Vergleich mit demselben Wirbel von *Rh. tichorhinus*, dem VI. Wirbel des letzteren ein wenig ähnlicher ist, besonders dank der stark entwickelten unteren Verengerung (s. pag. 98). Daher ist auch die geringste Breite des Wirbels von *Rh. Merckii*, unterhalb der Enden der oberen Querfortsatzäste beträchtlich geringer, als die grösste Entfernung zwischen diesen Enden (d. h. der mittleren Verbreiterung), mit anderen Worten: der Index der unteren Verengerung dieses

1) Bedeutend flacher, als am VI. Wirbel (s. Fig. 11).

Wirbels ist bei Weitem geringer, als der Index seiner mittleren Verbreiterung, was bei *Rh. tichorhinus* nur am VI. Wirbel der Fall ist (vergl. Fig. 7 mit Fig. 10).

Der sechste Halswirbel von *Rhinoceros tichorhinus* (Taf. III, Fig. 10, 11 und 12) kann nach Allem oben Gesagten sowohl von den übrigen Wirbeln[1]), als auch von denjenigen anderer Nashorntypen leicht unterschieden werden. Ich spreche von ihm desshalb hier nur aus dem Grunde, weil unter den in der Knochenmühle gefundenen VI. Wirbeln Exemplare vorkommen, welche sehr entschieden vom Typus des Wirbels vom Wiljui (*Rh. tichorhinus*) abweichen.

Der am Besten erhaltene unter ihnen (№ 3983) gehört zugleich zu den interessantesten in dieser Beziehung. Trotz der bedeutend grösseren Dimensionen, ist die Epiphyse seiner hinteren Gelenkfläche noch nicht angewachsen und fehlt in Folge dessen, ebenso wie der knöcherne Saum des unteren Randes der unteren Querfortsätze. Ferner sind nur die Enden der oberen Querfortsätze leicht beschädigt, sowie der vordere Rand des linken der beiden unteren.

Weder der Wirbelkörper noch seine Gelenkflächen bieten wesentliche Unterschiede vom Wiljuiexemplare dar (Taf. III, Fig. 10, 11 und 12). In Betreff des Bogens lässt sich bemerken, dass seine obere Fläche weniger nach vorn geneigt ist, die hinteren Gelenkfortsätze mehr nach hinten abweichen (verhältnissmässig näher zur horizontalen Lage) und dass desshalb die oberen Ränder derselben niedriger als die oberen Ränder der vorderen Gelenkfortsätze liegen (am Wiljuiexemplar umgekehrt); der Bogenursprung rückt bedeutend weiter nach hinten und ist mit einer stärker markirten, erhabenen Linie versehen, welche in der Fortsetzung der vorderen Ränder der Aussenwände der Gefässkanäle aufwärts verläuft, bis zur vorderen Fläche der nächsten (vorderen) Gelenkfortsätze, wesshalb ein jeder der beiden Schenkel des Bogenursprungs die Tendenz zur Bildung einer der Länge nach concaven vorderen Fläche zeigt, welche bei *Rh. tichorhinus* nicht entwickelt ist.

Die wichtigsten Unterschiede aber zeigen sich im Bau der Querfortsätze.

Während bei *Rh. tichorhinus*, bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite (Fig. 11), die schmale Aussenwand des Gefässkanals nach unten fast senkrecht zur Axe des Wirbels gerichtet ist, verläuft dieselbe, nur breitere Knochenplatte bei № 3983 sehr schräg nach unten und hinten, indem sie den Blick auf den Rand der hinteren Gelenkfläche verdeckt, selbst im Falle, dass die Epiphyse bereits angewachsen ist. Der hintere Rand der Platte geht, ebenso wie bei *Rh. tichorhinus*, in das Ende des oberen Querfortsatzes über, welcher aber bei Weitem mehr nach hinten vorragt und um soviel länger ist, als am Wiljuiwirbel, dass die geringste Entfernung von seinem Ende, selbst wo dieses beschädigt ist, bis zur vorderen Fläche des Ursprunges des unteren Querfortsatzes (= 89 mm.) beträchtlich die Höhe der vorderen Gelenkfläche übertrifft (= 78 mm.), während sich am Wiljuiexemplar

2) Ausser den oben angegebenen Merkmalen, muss nothwendiger Weise beachtet werden, dass die hintere Gelenkfläche desselben runder ist, als an allen anderen Wirbeln (vergl. Fig. 9 und 12).

das Verhältniss dieser Grössen umgekehrt erweist (66 mm. und 72 mm.). Ferner neigt sich am Wiljuiexemplar der äussere Rand (eigentlich der schräg nach hinten und aussen gerichtete vordere Rand) dieses höckerartigen und nicht differenzirten Fortsatzes zur ebenen Oberfläche des unteren Fortsatzes hin, wenn auch ziemlich steil, so doch continuirlich und allmählich (vergl. Fig. 11 und 12); bei № 3983 dagegen sondert sich der mittlere Theil des äusseren Randes (seiner Länge nach, d. h. von vorn nach hinten) sehr scharf ab, in Folge einer ihn begleitenden, sehr starken (bis 17 mm.) und langen (bis 35 mm.) Vertiefung, deren oberer Abschnitt sich in seiner ganzen Tiefe (17 mm.) unter diesen Rand einsenkt, so dass er an einer Stelle sogar einen Theil des Bodens des Gefässkanals durchbohrt. Der untere Abschnitt dieser Vertiefung wiederum bedingt, indem er sich auf den unteren Querfortsatz erstreckt, eine Längsconcavität seiner äusseren Fläche. Der auf diese Weise differenzirte, mittlere (grössere) Theil des äusseren Randes des oberen Querfortsatzes erscheint stumpf-abgerundet, erreicht 11 mm. Dicke und bedeckt überhängend die beschriebene Vertiefung, indem er nach unten und aussen geneigt ist. Hinten verschmilzt dieser Rand mit dem höckerartigen Endstück des Fortsatzes, vorn aber wendet er, indem er um 20 mm. vom vorderen Rande des Ursprunges des unteren Fortsatzes zurückbleibt, bogenförmig um und verläuft nach unten, mehr oder weniger parallel dem vorderen Rande und verschwindet allmählich, ohne auch nur die Hälfte der Länge des unteren Fortsatzes erreicht zu haben.

Seiner Zeit (pag. 115, Fig. 10) ist bemerkt worden, dass der hintere Rand des oberen Querfortsatzes bei *Rh. tichorhinus* kurz (nicht über 35 mm.), bogenförmig nach innen concav (ausgeschnitten) an der unteren Verengerung des Wirbels ist und um soviel nach vorn rückt, dass er unten nicht mit dem hinteren Rande der unteren Fortsätze, sondern mit ihrer äusseren Oberfläche im hinteren Viertel ihrer Breite verschmilzt. Bei № 3983 dagegen sind diese Ränder, welche die beschriebenen Vertiefungen von hinten her begrenzen, so sehr in die Länge entwickelt, dass sie die Verdickungen der unteren Ränder der unteren Querfortsätze erreichen; ferner sind sie beträchtlich nach hinten gerückt, fast geradlinig, nur ganz schwach concav und stehen soweit nach aussen auseinander, dass sie dadurch den Index der unteren Verengerung des Wirbels beträchtlich vergrössern (s. unten). Unter solchen Umständen maskiren die uns interessirenden Ränder die divergirende Richtung der unteren Querfortsätze nach aussen, da sie (d. h. die hinteren Ränder der oberen Fortsätze), bei der Betrachtung des Wirbels von vorn oder von hinten, im Allgemeinen fast senkrecht nach unten und einander parallel verlaufen und so das Ende der nur leicht nach aussen vorragenden unteren Fortsätze erreichen. Während daher bei *Rh. tichorhinus* die Indices der mittleren Verbreiterung (213,9), der unteren Verengerung (181,9) und der unteren Verbreiterung des Wirbels (246,6) ziemlich stark auseinandergehen, bieten dieselben Zahlen bei № 3983 (die mittlere Verbreiterung = 235,9, die untere Verengerung = 203,8 und die untere Verbreiterung = 225,6) bei Weitem geringere Unterschiede, besonders die beiden letzteren, da die mittlere Verbreiterung, in Folge des stärker entwickelten und vor-

ragenden Endes der oberen Querfortsätze, sogar die Zahl für die untere Verbreiterung übertrifft, im Gegensatz zum Wiljuiexemplar (vergl. pag. 122—123).

Noch schärfere Unterschiede lassen sich an den unteren Querfortsätzen beobachten. Bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite sehen wir, dass an dem zu beschreibenden Exemplare, im Gegensatz zum Wiljuiskelet (Fig. 11), sowohl der vordere, als auch der hintere Rand des Fortsatzes in schwach divergirender Richtung bis zum gleichen Niveau nach unten absteigen, bis zum flach convexen unteren Rande, dessen Richtung im Allgemeinen also von vorn nach hinten ist (und nicht von hinten und oben nach unten und vorn, wie am Wiljuiexemplar). Ferner ist der vordere, fast schneidend scharfe Rand des Fortsatzes (über 85 mm. lang, von der vorderen Oeffnung des Gefässkanals) vollkommen geradlinig, verläuft nach unten und um soviel nach vorn, dass er nicht über die vordere Gelenkfläche vorragt, der hintere Rand aber, über 56 mm. lang, von der hinteren Gelenkfläche an und über 66 mm. von der hinteren Oeffnung des Gefässkanales (bei *Rh. tichorhinus* nur 31 mm. lang, von beiden Punkten gerechnet), ist sehr dick (bis 22 mm.) und bogenförmig concav und ragt nach unten über die hintere Gelenkfläche vor. Der ganze Fortsatz nimmt daher einen regelmässigen, beilförmigen Contour an, ähnlich der Gestalt desselben Fortsatzes in Fig. 7, Taf. IX der Monographie Brandt's (eine Copie des Contours, welcher Brandt aus dem Münchener Museum übersandt worden war), jedoch ohne höckerartigen Vorsprung in der Hälfte der Länge des hinteren Randes, wobei, wenn wir für die Breite der Basis des Fortsatzes 100 annehmen, die Breite seines unteren Endes nur 125,6 beträgt, während sie am Wiljuiexemplar 190,2 erreicht.

Sehr eigenartig erweist sich auch der Bau des hinteren Randes des Fortsatzes. Dieser geradlinig nach unten und aussen verlaufende Rand bildet mit dem sich ihm von aussen her nähernden hinteren Rande des oberen Fortsatzes, welcher, wie oben gesagt wurde, fast senkrecht nach aussen verläuft, die sehr breite (bis 45 mm.), lange (über 58 mm.) und der Länge nach concave, hintere Fläche des Fortsatzes, von dreieckiger Gestalt, mit der Spitze nach unten, zur hinteren, unteren Ecke des Fortsatzes, mit der Basis aber nach oben zur hinteren Oeffnung des Gefässkanales gewandt, wobei der äussere Rand dieser Fläche durch den hinteren Rand des oberen Fortsatzes, der innere aber durch eben denselben Rand des unteren Fortsatzes gebildet wird. Diese Fläche beträgt am Wiljuiexemplar nicht mehr als 29 mm. in die Breite und Länge und öffnet sich, in Folge der entsprechenden Lage des hinteren Randes des oberen Fortsatzes (s. oben), auf die äussere Fläche des unteren Fortsatzes hin. Fügen wir zum Gesagten noch die beträchtliche Dicke des Fortsatzes, nicht weniger als 27 mm. an seinem unteren Rande (am Wiljuiexemplar bis 20 mm.), hinzu, so erhält man im Allgemeinen einen Typus, der sich offenbar sehr entschieden von *Rh. tichorhinus*, repräsentirt im Wiljuiwirbel, unterscheidet.

Zwei andere VI. Wirbel aus der Knochenmühle (№ 3984 und 3985) zeichnen sich gleichfalls durch stärker differenzirte äussere Ränder der oberen Querfortsätze aus, die Vertiefung aber, durch welche diese ihre Eigenthümlichkeit hervorgerufen wird, ist

schwächer entwickelt und liegt nicht unter dem genannten Fortsatz. Der hintere Rand des letzteren konnte, wie aus dem erhaltenen oberen Theil desselben ersichtlich ist, einen ebensolchen Bau darbieten, wie auch an № 3983, doch sind leider die unteren Querfortsätze nur in ihrem Basaltheile erhalten geblieben und gestatten daher nicht über die Gestalt derselben zu urtheilen, wenngleich auch die Dicke derselben offenbar diejenige am Wiljuinashorn bedeutend übertraf. Jedenfalls erweist sich der Wirbel № 3985 nach dem Grade der Differenzirung des oberen Fortsatzes, welcher noch dazu weniger nach hinten gerückt ist, wenngleich er auch stärker nach aussen vorragt, als dem Typus von *Rh. tichorhinus* sehr nahestehend und könnte für nichts mehr, als eine Abweichung von der Norm dieser Species gehalten werden.

Was aber sollen wir von № 3983 sagen? Ist es eine selbstständige Art, oder aber eine extreme und, in diesem Falle, sehr lehrreiche Form der möglichen, individuellen Verschiedenheiten innerhalb des Typus von *Rh. tichorhinus?*

Die so scharfen Unterschiede vom Wiljuiwirbel waren dazu geeignet, die erstere der geäusserten Vermuthungen anzunehmen. In diesem Falle stimmte sein Typus, welcher von *Rh. tichorhinus* in genügender Weise abweicht, mit dem oben angegebenen, allgemeinen Charakter der Halswirbel von *Rh. Merckii* (die schmale und eliptische vordere Gelenkfläche, der kurze Bogen, die tiefen Ausschnitte an den Aussenrändern bei № 3983) nicht überein, dessen VI. Halswirbel, der von Portis nicht gefunden wurde, übrigens bisher auch nicht in anderen, mir über diese Frage bekannten Arbeiten beschrieben worden ist. Andererseits aber beweist der Brandt übersandte Contour des VI. Wirbels des Münchener Skelets (ein Abguss dieses Wirbels ist im Museum nicht vorhanden), wenngleich die Zeichnung offenbar nur nachlässig ausgeführt ist (so sind z. B. die Verhältnisse für den oberen Querfortsatz und den Gefässkanal an ihm vollkommen unverständlich, s. Fig. 7, Taf. IX bei Brandt), dass jedenfalls die Umrisse des unteren Querfortsatzes auch bei *Rh. tichorhinus* regelmässig-beilförmig sein konnten (wie bei № 3983), wenn alle Wirbel des Münchener Skelets wirklich dieser Rhinocerosart angehören.

Es muss daher im vorliegenden Falle die Entscheidung der Frage über die Art, welcher der beschriebene Wirbel angehört, günstigere Umstände abwarten. Davon aber, dass keiner dieser Knochenreste dem Elasmotherium angehören kann, werde ich weiter unten den Leser zu überzeugen bemüht sein, als Ergänzung zu dem bereits in der Anmerkung auf pag. 123 Gesagten, da sich mein Material in dieser Beziehung vor nicht langer Zeit, in Folge der Besichtigung der Knochenmühle, vergrössert hat.

Der siebente Halswirbel (VII). Um sich ein Verständniss über den siebenten Halswirbel des Nashorns zu verschaffen, wo nur eine Abbildung des VI. Wirbels dieses Thieres von vorn (Taf. III, Fig. 10) zur Benutzung vorliegt, ist es genügend, erstens die beiden unteren Querfortsätze desselben bis zu den unteren Rändern der Oeffnungen der Gefässkanäle zu streichen und dann sich zu denken, dass diese Kanäle fehlen, d. h. durch zusammenhängende Knochenmasse ersetzt sind, die vordere Gelenkfläche des Wirbels aber bei Weitem breiter

und abgerundeter ist. Wir erhalten auf diese Weise zu den Seiten der oberen $^2/_3$ der Höhe der vorderen Gelenkfläche und des über ihr liegenden Spinalkanals zwei, fast gleichmässig dicke, unregelmässig-prismatische Knochenbögen mit einer zur Mittellinie des Wirbels (der Axe) gewandten Convexität. Die oberen (nach oben divergirenden) Enden dieser Bögen stellen die vorderen Gelenkfortsätze dar (obere Verbreiterung des Wirbels); die tiefsten Punkte des concaven Theiles fallen in die obere Verengerung des Wirbels (Ursprung oder Schenkel seines Bogens), die unteren Enden aber, welche nach unten und aussen divergiren, bilden in Gestalt kurzer (56 mm. vom äusseren Rande der vorderen Gelenkfläche und 40 mm. von der hinteren), aber ziemlich dicker (bis 30 mm.), dreikantiger und unregelmässiger Prismen, die vollkommen verschmolzenen Querfortsätze, deren hinterer Rand unmittelbar in den entsprechenden Rand des Bogenursprunges des Wirbels übergeht und sich von der hinteren Gelenkfläche durch eine tiefe und ziemlich breite (bis 24 mm.) Furche abgrenzt. Fügen wir zu einem solchen Bau (bei Fehlen der Gefässkanäle und kurzen Querfortsätze) noch die beträchtliche Verbreiterung des hinteren Theiles des Wirbelkörpers (= 166,7 auf 100 für die Breite der vorderen Gelenkfläche) hinzu, sowie die Anwesenheit von Facetten an den Seiten der hinteren Gelenkfläche zur Articulation mit den Rippen und endlich den Umstand, dass die Enden der Querfortsätze bis zur Linie der Hälfte der Höhe der hinteren Gelenkfläche und selbst etwas unter diese Linie herabsteigen, so bietet die Bestimmung dieses Wirbels keine besonderen Schwierigkeiten, besonders nach den oben angeführten (pag. 125) Unterschieden zwischen denselben Knochen des Rindes.

Hier aber halte ich es für am Platze, unter Benutzung der bei Portis vorhandenen Abbildung desselben (VII) Wirbels von *Rh. Merckii* (loc. cit., Taf. XIX, Fig. 9 a, b, c), auf folgende Hauptunterschiede zwischen ihm und dem siebenten Wirbel von *Rh. tichorhinus* (№ 3634, aus dem Irkutsker Gouvernement, Umgegend von Balagansk) hinzuweisen.

Der Wirbelkörper von *Rh. Merckii* ist um soviel gestreckter, dass die Länge seiner unteren Oberfläche offenbar die Höhe der vorderen Gelenkfläche übertrifft, und nicht umgekehrt. Letztere dagegen ist bedeutend breiter und abgerundeter (besonders unten), als bei *Rh. tichorhinus*. Die hintere Gelenkfläche ist noch charakteristischer. Bei sehr regelmässiger Abrundung (vollkommener Mangel aller Ecken) erscheint sie bei *Rh. Merckii* merklich mehr in die Breite entwickelt, als in die Höhe und die Facetten für die Articulation mit den Rippenköpfchen sind vollkommen abgerundet (sphärisch concav) und liegen ganz in der unteren Hälfte der Höhe der hinteren Gelenkfläche, indem sie kaum (sogar offenbar nicht ganz) die Ränder derselben berühren und auf eine Abänderung in der Regelmässigkeit ihrer bogenförmigen Krümmung gar keinen Einfluss haben.

Bei *Rh. tichorhinus* dagegen ist der Contour der hinteren Gelenkfläche deutlich eckig, in Folge der vollkommenen Geradlinigkeit der äusseren Abschnitte ihrer Ränder auf einer Strecke (35 mm.), welche die Hälfte ihrer Höhe (66 mm.) übertrifft. Ferner zeigen diese Ränder noch eine merklich nach unten convergirende Richtung, so dass die grösste Breite der Fläche (gleich der Höhe, d. h. 66 mm.) zwischen den oberen Seitenecken liegt, die

Entfernung zwischen den beiden unteren Ecken aber fällt bis auf 55 mm. An diese geradlinigen Abschnitte der Aussenränder der Fläche, und in der ganzen Länge derselben, also im Bereich der beiden mittleren Viertel der Höhe der Gelenkfläche, legen sich bei *Rh. tichorhinus* die inneren Ränder der Facetten an, welche, bei einer verlängerten, unregelmässig birnförmigen Gestalt, mit ihren verbreiterten, abgerundeten Enden nach unten gerichtet sind. Ihre Längsdurchmesser erreichen 44 mm. und der grösste Querdurchmesser 22 mm. Es kann daher der Querdurchmesser der hinteren Gelenkfläche des Wirbelkörpers bei *Rh. tichorhinus* nur zusammen mit diesen Facetten (95 mm.) die Höhe derselben Fläche übertreffen, im anderen Falle aber kommt er ihr nur gleich. Zugleich ist der Contour des unteren Theiles der hinteren Gelenkfläche des Wirbelkörpers (unterhalb der Rippenfacetten) bei ihm nach unten beträchtlich convex, während er bei *Rh. Merckii* als gerade und horizontale Linie verläuft, an deren Enden die unteren Ränder der Rippenfacetten liegen.

Gehen wir hierauf zum Wirbelbogen über, so sehen wir, dass bei *Rh. Merckii* die vorderen Gelenkfortsätze nach oben stärker auseinandergehen und eine beträchtliche Länge erreichen, bei fast unverändertem Durchmesser von vorn nach hinten bis zur äussersten, flachabgerundeten Spitze derselben, wobei ihre Breite (von vorn nach hinten) geringer ist, als die Länge (und nicht umgekehrt). Bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite sind daher diese Fortsätze nach oben und vorn gerichtet, ohne sich zu verbreitern und mit ihren Enden einerseits nach hinten und oben, andererseits aber nach vorn und unten zu krümmen, wie bei *Rh. tichorhinus*, auch ragen sie bei Weitem mehr nach oben vor, wie die hinteren Fortsätze (und nicht gleichweit oder gar umgekehrt). Ferner ist der Ausschnitt, welcher diese Fortsätze von den hinteren trennt, nicht eng- und tiefbogenförmig, sondern fast rechtwinkelig, wobei auch die hinteren Gelenkfortsätze eine mehr horizontale Richtung einschlagen, als bei *Rh. tichorhinus*. Was endlich die Querfortsätze anbetrifft, so krümmen dieselben sich bei *Rh. Merckii* erstens in einer vollkommen quer und senkrecht zur Wirbelaxe gelegenen Ebene (d. h. nur nach aussen und unten), nicht aber nach aussen, unten und hinten, wie bei *Rh. tichorhinus*, in Folge dessen die vorderen Ränder ihrer Enden, bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite, bei *Rh. Merckii* den äusseren Rand der vorderen Gelenkfläche erreichen, während bei *Rh. tichorhinus* diese Fortsätze sich im Gegentheil mehr dem Rande der hinteren Gelenkfläche nähern. Ferner erweist sich der vordere untere Rand derselben, der bei *Rh. tichorhinus* unentwickelt ist, bei *Rh. Merckii* scharf markirt und in dieser Weise setzt er sich bis zur Begegnung mit dem Wirbelkörper in der Gegend der vorderen Gelenkfläche fort. Hinsichtlich der übrigen, noch möglichen Details liefert die Abbildung keine genügenden Hinweise für unfehlbare Schlussfolgerungen.

Bevor ich zur Beschreibung der übrigen Knochen von Rhinoceros übergehe, will ich hier die Mittheilungen über die hauptsächlichsten Unterscheidungsmerkmale von Wirbeln und einem Theile eines Humerus machen, welche ich, nach dem allgemeinen Charakter ihres Typus, geneigt bin, **Elasmotherium** (*Elasmotherium sibiricum*) zuzuschreiben, da man sonst genöthigt wäre, diese Knochenreste auf eine neue Art, ja sogar auf ein neues Genus

zu beziehen, welches jedenfalls den Nashörnern nahe stände. Einer dieser Wirbel (vielleicht aber auch alle diese Knochenreste) ist an demselben Orte (Dorf Lutschka an der Wolga, im Samara'schen Gouvernement) gefunden worden, woher auch die Schädel dieses interessanten Dickhäuters stammen.

Bisher sind, wie bekannt[1]), vom Elasmotherium nur Schädel, Unterkiefer, Zähne und endlich[2]) auch einige Extremitätenknochen gefunden worden, und zwar Scapula, Radius, Ulna, Metacarpalien, Tibia, Astragalus und Calcaneus, wenngleich auch die letzteren (d. h. alle Extremitätenknochen) noch nicht so genau beschrieben worden sind, dass die Möglichkeit der Bestimmung derselben erleichtert wäre, ohne fast ausschliesslich auf Abbildungen angewiesen zu sein. Dagegen hatte die gelehrte Welt von den Wirbeln dieses Thieres, wie auch von den übrigen Rumpfknochen bisher absolut keine Nachrichten, wesshalb derartige Knochenreste jetzt für den Palaeontologen ein besonderes Interesse darbieten.

Wie bereits oben erwähnt (Anmerk. zu pag. 123), fiel mir unter den im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften aufbewahrten fossilen Knochen ein grosser sechster Halswirbel mit fehlender hinterer Epiphyse (№ 3963, Lutschka an der Wolga) besonders auf, auf den mich bereits der ältere Präparator des zoologischen Museum's, J. E. Ananow, als wahrscheinlicher Weise dem Elasmotherium angehörig, aufmerksam machte. Ferner fand ich auf der Knochenmühle (s. oben) einen anderen, ebensolchen (VI) Wirbel, der einem bereits alten Individuum angehörte, an dem aber die Querfortsätze abgebrochen waren (№ 3986). Endlich wurde ich, bei der Besichtigung der Sammlung fossiler Reste im Museum des hiesigen Berginstitutes, welchem auch die von Gaudry beschriebenen Extremitätenknochen von Elasmotherium angehören, auf einen VII. Halswirbel desselben Typus aufmerksam, welcher möglicher Weise sogar zugleich mit den Extremitätenknochen zugestellt war. Fügen wir noch hinzu, dass ich in eben jener Knochenmühle ausser dem Wirbel und einem Bruchstück des Unterkiefers noch ein sehr lehrreiches distales Ende des rechten Humerus (№ 3987) fand, welches vollkommen dem Typus der bereits bekannten Skelettheile des Elasmotherium entsprach, so muss in allen aufgezählten Funden ein sehr werthvoller Zuwachs zu den bisher vorhandenen Nachrichten über den Bau des uns interessirenden Thieres erblickt werden.

Der sechste Halswirbel, welchen ich auf Elasmotherium beziehe, zeigt einen Typus, der nicht nur den Nashörnern überhaupt, sondern ganz besonders *Rh. tichorhinus* ausserordentlich nahe steht. Denn, wenn wir den sechsten Wirbel des Wiljui-Nashorn's betrachten, welcher in Fig. 10, Taf. III wiedergegeben ist, so können wir uns leicht eine sehr genaue Vorstellung über ebensolche (VI) Wirbel, die ich Elasmotherium zuschreibe, machen. Man

1) Brandt, Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. T. XXVI, 1879.

2) A. Gaudry et M. Boule. Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires, 1888. Fasc. III, pag. 95—99, Pl. XIX, Fig. 1—6.

muss nur beachten, dass: 1) der elliptische Contour der vorderen Gelenkfläche sich durch nach aussen hin convexere Linien unterscheidet; 2) dass der Bogen um soviel niedriger ist, dass die geringste Höhe desselben vorn, über der oberen Fläche des Körpers, nicht mehr als den dritten Theil der Höhe der vorderen Gelenkfläche bildet (nicht aber fast die Hälfte); 3) die Dicke der vorn fast flachen Bogenschenkel (bis 51,5 mm.) ist um soviel grösser, dass sie dem Durchmesser derselben von vorn nach hinten gleichkommt, bisweilen sogar denselben übertrifft (beim Nashorn ist sie umgekehrt fast um die Hälfte geringer) und immer übertrifft sie sowohl die Breite als auch die Höhe der Oeffnung des Rückenmarkkanals (und nicht umgekehrt); 4) ebenso dick erweisen sich auch die kürzeren, vorderen Gelenkfortsätze, die mit einer fast ebenen, bisweilen der Länge nach leicht concaven, vorderen Fläche und einem ebenso dicken, abgestumpften oberen Ende versehen sind; die Breite ihrer vorderen Fläche (bis 44 mm.) übertrifft oder kommt der grössten Breite der vorderen Oeffnung des Rückenmarkkanals fast gleich, wobei auch der obere Rand (d. h. das abgestumpfte Ende) der Fortsätze, welcher sich in eine Fläche umwandelt, eine nicht geringere Dicke erreicht; 5) ungewöhnlich dick erscheint auch sowohl der äussere Rand der oberen Bogenfläche im Bereiche des Ausschnittes zwischen den Gelenkfortsätzen (22—27 mm. Dicke), als auch die mit ihm in Verbindung stehende, äussere Fläche des hinteren Gelenkfortsatzes (bis 47 mm. von oben nach unten), welche bei *Rh. tichorhinus* (Fig. 11) dem äusseren (oberen) Rande desselben Fortsatzes entspricht; 6) die hinteren Gelenkfortsätze ragen bei Weitem weniger nach hinten vor, jedoch mehr nach oben, so dass sie bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite (Fig. 11) in der hinteren Hälfte der Breite des Dornfortsatzes liegen, indem sie den Ursprung desselben verdecken (nicht aber hinter demselben und unter seinem Ursprung, wie bei *Rh. tichorhinus*); ferner sind sie (hinten) von einander durch den fast geradlinigen, quergerichteten, dicken (bis 35 mm.) und flachen hinteren Bogenrand geschieden, dessen beide Hälften bei *Rh. tichorhinus* mit einander einen nach vorn gerichteten Winkel bilden (hinterer Bogenausschnitt); endlich sind ihre Gelenkfacetten weniger steil von oben nach unten und innen geneigt. 7) Der Dornfortsatz (d. h. sein Basaltheil) ist auch hinten mit einem scharfen Rande versehen, da seine grösste Dicke (22 mm.) nicht am hinteren Rande selbst liegt (wie bei *Rh. tichorhinus*), sondern im Gegentheil mehr zur Axe des Fortsatzes hinrückt. 8) Die oberen Querfortsätze fallen vollkommen mit dem Typus derselben bei *Rh. tichorhinus* zusammen, sind aber verhältnissmässig noch kürzer: ihre Länge vom äusseren Rande der vorderen Oeffnung des Gefässkanals beträgt nicht mehr, als 41 mm. (am Wiljui-Nashorn 37 mm.); ihre Enden sind mehr zugespitzt und nicht nach oben erhoben (s. Fig. 11); ihre hinteren Ränder verschmelzen mit den hinteren Rändern der unteren Querfortsätze gleich unterhalb der hinteren Oeffnungen der Gefässkanäle. 9) Die Gefässkanäle sind mit noch gestreckteren und nach oben hin verengerteren Oeffnungen von beträchtlicher Grösse versehen; der grösste Durchmesser ihrer vorderen Oeffnung (47 mm.) übertrifft deutlich die Breite des Rückenmarkkanals vorn (bei *Rh. tichorhinus* umgekehrt). 10) Die Aussenwand der Gefässkanäle ist fast ebenso schmal (19—35 mm. von vorn nach hinten)

und dünn (6—8 mm.), wie bei *Rh. tichorhinus*, der vordere Rand derselben aber rückt, indem er sich nach oben hin fortsetzt, beträchtlich nach vorn und begrenzt eine furchenförmige Vertiefung (Rinne), welche vom Gefässkanal nach oben und innen zum vorderen Rande des Bogenursprunges verläuft (und nicht zur vorderen und oberen Fläche des vorderen Gelenkfortsatzes, wie das beim Nashorn der Fall ist, wenn Spuren einer solchen Furche, die gewöhnlich fehlt, entwickelt sind); der hintere Rand derselben Platte, welcher bei den Nashörnern in den hinteren Rand des anstossenden Bogenursprunges übergeht, setzt sich an diesen Wirbeln in Form einer deutlich entwickelten, erhabenen Linie nach oben und vorn zum hinteren Rande des vorderen Gelenkfortsatzes fort und begrenzt (vorn) eine flache, furchenförmige Vertiefung, welche sich von der hinteren Oeffnung des Gefässkanals zum Ausschnitt des Aussenrandes der oberen Bogenfläche hinzieht, zwischen dem vorderen und hinteren Gelenkfortsatz. Endlich 11) zeichnen sich die unteren Querfortsätze (mehr als 120 mm. lang von der vorderen Oeffnung des Gefässkanals) durch einen regelmässig-beilförmigen Contour aus (vergl. Fig. 11) und divergiren bei Weitem weniger nach aussen (s. unten). Ihr vorderer geradliniger und scharfer Rand (über 110 mm. lang vom Gefässkanal) verläuft nicht nur nach unten, sondern auch ein wenig nach hinten; der hintere Rand (über 47 mm. lang von der hinteren Gelenkfläche) ist ziemlich dick (bis 21 mm.), abgerundet und deutlich bogenförmig concav und verläuft noch mehr nach unten und hinten. Der untere Rand der Fortsätze könnte bis zu einem gewissen Grade nach unten bogenförmig convex gewesen sein. Die Aussenfläche der Fortsätze ist fast flach; nehmen wir für die Breite ihrer Basis (unter dem Gefässkanal) 100 an, so konnte die grösste Breite des unteren Endes des Fortsatzes nur ein wenig mehr als 143 betragen (beim Wiljui-Nashorn = 190,2). Die obere Verbreiterung des so gebauten Wirbels des Elasmotherium ist = 188,5 also fast ebenso, wie bei *Rh. tichorhinus* (188,2); die obere Verengerung desselben erreicht einen merklich geringeren Grad und ist = 132,3 (und nicht 118); dafür verbreitert sich der Wirbel im Bereich der oberen Querfortsätze in geringerem Grade (= 187,5, bei *Rh. tichorhinus* aber 213,9), verschmälert sich stärker gleich unter ihnen (untere Verengerung = 151 und nicht 181,9) und verbreitert sich bei Weitem weniger zum Ende der unteren Querfortsätze hin (untere Verbreiterung = 197,9, und bei *Rh. tichorhinus* = 246,6). Was aber die kolossalen Dimensionen des Wirbels (s. die Maasse) anbetrifft, so genügt es, zu bemerken, dass z. B. die Höhe seiner vorderen Gelenkfläche (bis 96,5 mm.) fast 1,34 desselben Abschnittes beim Wiljui-Nashorn bildet, also um fast ein ganzes Drittel grösser ist.

Der siebente Halswirbel, welcher im Museum des Berg-Institutes aufbewahrt wird, entspricht seinem allgemeinen Typus nach vollkommen dem eben beschriebenen sechsten; merkliche Unterschiede an ihm stehen nur mit dem von ihm in der Wirbelsäule eingenommenen Platze in Zusammenhang. Dagegen unterscheidet er sich vom Nashorntypus derselben (VII) Wirbel bedeutend mehr, als der sechste, schon desswegen, weil seine Querfortsätze von einem vollkommen entwickelten und offenbar nicht zufälligen (nicht anomalen)

Gefässkanal durchbohrt werden, der am siebenten Wirbel der Nashörner, sowie auch beim grössten Theile der Säugethiere überhaupt fehlt[1]).

Der Wirbelkörper verbreitert sich nach hinten beträchtlich. Die untere Fläche desselben ist fast flach, wenngleich höckerig, und grenzt sich im Gegensatz zum Nashorn, von den Seitenflächen des Wirbels scharf ab, indem sie zu ihnen im rechten Winkel gestellt ist. Sie ist nur mit Spuren eines Längskammes (*Carina*), in Form einer vorspringenden Linie in der vorderen Hälfte der Länge der Fläche, versehen. Die vordere Gelenkfläche ist mehr abgerundet (die Höhe = 95 mm., und die Breite 85 mm.), entsprechend dem gleichen Contour der hinteren Gelenkfläche des sechsten Wirbels. Die hintere Gelenkfläche ist etwas mehr in die Breite (102 mm.) entwickelt, als in die Höhe (99 mm.), flacher und mit fast scharfen äusseren Rändern versehen. Die Facetten zur Articulation mit den Rippenköpfchen sind klein (32 mm. und 22 mm. in ihren Durchmessern), von fast nierenförmiger Gestalt und liegen nicht an den Seiten, wie bei *Rh. tichorhinus*, sondern unten, an den unteren, äusseren Ecken der hinteren Gelenkfläcke des Wirbels, derart, dass die grösste Entfernung zwischen ihren äusseren Rändern (104 mm.) der Breite der hinteren Gelenkfläche fast gleichkommt, während die geringste Entfernung zwischen ihren inneren Rändern bis auf 47 mm. fällt (vergl. pag. 408). Der Wirbelbogen ist gleichfalls dick und niedrig und mit ebenso dicken Gelenkfortsätzen versehen. Seine obere Fläche verschmälert sich nach hinten stärker, als am VI. Wirbel. Die Gelenkflächen der hinteren Gelenkfortsätze sind fast vollkommen nach hinten gerichtet (fast in einer quergerichteten Ebene) und sehr steil nach unten geneigt; sie sind von hohen und scharfen Rändern umgeben, sogar unten, und die Fläche selbst ist concav und uneben. Die geringste Entfernung zwischen ihnen fällt bis auf 40 mm. (die grösste beträgt nicht weniger als 149 mm.), ihre unteren Enden sind vom nächsten Punkte des Randes der hinteren Gelenkfläche höchstens 14—15 mm. entfernt (bei *Rh. tichorhinus* 26 mm.). Der Dornfortsatz ist in einer Länge von 275 mm. erhalten geblieben, gemessen an seinem vorderen Rande; an der Bruchstelle beträgt seine Breite (von vorn nach hinten) noch 72 mm.; die Dicke ist = 24 mm. Seine beiden Kanten (eine vordere und hintere) sind scharf. Die furchenförmigen Vertiefungen, welche von den vorderen Oeffnungen der Gefässkanäle zu den vorderen Rändern der dicken Bogenschenkel verlaufen, sind tief, aber schmal (17—20 mm. breit); die Dicke der Bogenschenkel, d. h. ihr Querdurchmesser (45 mm.) ist ein wenig geringer, als ihr Durchmesser von vorn nach hinten (c. 50 mm.).

Die Gefässkanäle sind zwar vollständig entwickelt, doch sind ihre Oeffnungen bedeutend geringer, als am sechsten Wirbel (der Längsdurchmesser an der hinteren Oeffnung ist = 25 mm.). Dafür aber ist der Kanal in die Länge stärker entwickelt. Seine Aussenwände sind bedeutend breiter (45 mm. auf der rechten und 53 mm. auf der linken Seite),

1) Als Gegensätze: Hippopotamus, Cameleopardalis und andere. Ich bemerke hier, dass am Skelet eines Kameels (*C. bactrianus* № 109) dieser Kanal auf der linken Seite vortrefflich entwickelt ist, während er auf der rechten Seite vollkommen fehlt.

wobei sich auf der linken Seite, am vorderen Rande dieser Platte, noch eine Oeffnung (16 und 10 mm. im Durchmesser) befindet, welche sich längs diesem Rande erstreckt und von ihm durch einen Knochenrand von 7 mm. Breite abgetrennt ist. Rechterseits muss diese Oeffnung nur als vorn nicht geschlossen betrachtet werden und desshalb verschmälert sie, in Gestalt eines Ausschnittes des vorderen Randes der Platte, die letztere bis zu der oben angegebenen Zahl (45 mm.). Ferner sind diese Platten (d. h. die Aussenwände der Gefässkanäle) bei Weitem mehr nach vorne gerückt als am sechsten Wirbel, so dass ihre vorderen Ränder, bei der Betrachtung des Wirbels von der Seite, die Aussenränder der vorderen Gelenkfläche erreichen. Diese Ränder setzen sich mit noch grösserer Schärfe nach oben hin fort, indem sie die vordere Fläche des Bogenschenkels von aussen begrenzen, während die hinteren Ränder der Platten, indem sie sich nach oben in Gestalt noch schärferer und markirter erhabener Linien, als am sechsten Wirbel, bis zu den vorderen Gelenkfortsätzen hin fortsetzen, die rinnenförmige Furche (bis 15 mm. breit), welche zum Ausschnitt zwischen den beiden Gelenkfortsätzen verläuft (s. den VI. Wirbel), von vorn begrenzen.

Die Aussenwände der Gefässkanäle gehen nach unten unmittelbar in die Querfortsätze über, welche fast vollkommen mit einander verschmelzen. Diese Fortsätze sind kurz (59 mm. vom unteren Rande der vorderen Oeffnung des Gefässkanals und 115 mm. vom Bogenursprung). Ihre grösste Breite (71 mm.) liegt im Niveau des unteren Randes der vorderen Oeffnung des Gefässkanals, wo sich die nach vorn vorspringende, stumpfe vordere Ecke des Fortsatzes befindet. Von hier verläuft der vordere Rand desselben mehr nach hinten, wodurch sich der Fortsatz zu seiner stumpfabgerundeten und dicken (29 mm.) unteren Ecke hin verschmälert, welche am Ende seines fast senkrechten und geradlinigen hinteren Randes liegt. Diese Fortsätze krümmen sich nur um soviel nach aussen, dass die grösste Entfernung zwischen ihren Enden (203 mm.), d. h. die untere Verbreiterung des Wirbels, nur um ein Weniges die grösste Entfernung zwischen den vorderen Gelenkfortsätzen des Bogens (198 mm.), d. h. die obere Verbreiterung des Wirbels, übertrifft. Die vorderen Ränder der Querfortsätze ragen um 36 mm. über die vorderen Oeffnungen der Gefässkanäle nach vorn vor, welche daher in entsprechend tiefen und ebenso breiten (36 mm.) Furchen (seitlich von der vorderen Gelenkfläche des Wirbels) liegen, welche von den erwähnten (vorderen) Rändern der Querfortsätze und der Aussenwand dieser Kanäle begrenzt werden. Die Aussenfläche des Querfortsatzes ist fast eben und glatt, doch bemerkt man in einer Höhe von 40 mm. über der unteren Ecke (d. h. des unteren Endes) an ihr eine sehr schwache, höckerartige Erhebung, welche offenbar dem Ende des oberen Astes des Fortsatzes entspricht. Die Ursprünge der Fortsätze (über dem Gefässkanal) sind nach unten und hinten geneigt; die Breite derselben von vorn nach hinten (36 mm.) ist geringer als die Breite der Aussenwand des Gefässkanals und die Dicke erreicht nicht 22 mm.

Endlich will ich hier, der Vollständigkeit wegen, auch einige Bemerkungen über die Eigenthümlichkeiten des Humerus, aus eben jener Knochenmühle, mittheilen.

Der Humerus (rechte Extremität), welchen ich Elasmotherium zuschreibe (№ 3987 des

Katalogs des Mus. der Kaiserl. Akad. d. Wiss.) stellt leider nur den distalen Theil desselben vor, bis 312 mm. Länge an der vorderen und 373 mm. an der inneren Fläche, was etwas mehr als $^3/_4$ der ganzen Länge betragen dürfte. Ferner ist die hintere Fläche des distalen Knochenendes, im Bereich des Epicondylus, so sehr beschädigt, dass die Knochenhöhle in ihrer ganzen Breite eröffnet ist, der untere Theil der *Crista condyloidea* mit eingerechnet.

Ungeachtet dessen bieten die erhaltenen Theile desselben durchaus genügend charakteristische Eigenthümlichkeiten dar, um sich eine Vorstellung von dem eigenartigen Typus des Thieres zu bilden, dem dieser Knochen angehörte.

Im Allgemeinen zeigt dieser Knochen einen Charakter, aus welchem sehr deutlich der Nashorntypus durchblickt, und zwar: der gleiche Bau der distalen Gelenkfläche. und des *Condylus internus*, so wie die stark entwickelte und weit hinabsteigende stumpfe Kante, als untere Fortsetzung der *Crista deltoidea*, und daher eine ebenso rasche und beträchtliche Verbreiterung des proximalen Knochenendes, bei noch grösserer Plumpheit desselben.

Zugleich aber fallen auch sofort folgende, sehr charakteristische und eigenartige Eigenthümlichkeiten desselben in die Augen.

Die geringste Breite des Knochens liegt nicht im unteren Drittel, wie bei den Nashörnern, sondern in der Hälfte seiner Länge, und zwar wird sie dahin, d. h. nach oben, in Folge der Entwickelung einer bei den Nashörnern fehlenden Muskelcrista an der äusseren Seite (*Crista condyloidea externa*), die nach dem Elephantentypus gebaut ist, verlegt.

Diese Crista hatte in ihrem absteigenden, parallel zur Innenfläche des Knochens gelegenen Theile eine Länge bis 200 mm. und nicht weniger, als 40 mm. Dicke und verbreiterte die distale Hälfte des ganzen Knochens bis auf mehr als 160 mm. gerade dort, wo beim Nashorn die geringste Breite liegen muss. Der erhaltene Theil der Aussenfläche des Knochens, im Bereiche des äusseren Endes der Gelenkrolle, erweist sich als glatt und eben und liegt quer zur Axe der Rolle und fast parallel zur Axe des ganzen Knochens; die uns interessirende *Crista condyloidea externa* konnte daher am *Condylus externus* keinen so stark entwickelten und nach aussen vorspringenden Knochenhöcker bilden, wie beim Nashorn, ob diese Crista aber über der distalen Gelenkfläche stärker nach aussen vorragte, lässt sich nicht sagen, da der äussere Rand derselben zerstört ist. Der obere und ziemlich scharfe Theil der Crista geht, indem er dem Knochenkörper im Bereiche des mittleren Drittels seiner Länge eine dreikantige Form verleiht, auch auf die hintere Fläche des Knochens über, im Bereiche seiner geringsten Breite, wo sie (im Gegensatz zu den Elephanten) in Gestalt einer genügend scharf entwickelten, erhabenen Linie die hintere Fläche in querer Richtung und bogenförmig, mit einer proximalwärts gerichteten Convexität, schneidet.

Die auf diese Weise von oben her begrenzte distale Hälfte der hinteren Knochenfläche (die Stelle, die vom *Mus. anconaeus parvus hom.* eingenommen wird) ist in ihrer oberen Hälfte fast eben und bietet nur in der unteren ein leichte Längsconcavität dar, welche zur

vollkommen zerstörten *Fossa supracondyloidea posterior* hinzieht, wodurch sie jedenfalls andeutet, dass diese Grube nach oben hin nicht so scharf begrenzt war, wie bei den Nashörnern, und somit den Verhältnissen beim Elephanten ähnlich ist. In einer Entfernung von 42 mm. unterhalb des oberen Endes der beschriebenen Fläche (*Superficies anconaealis*) liegt das *Foramen nutritium*.

Die *Fossa supratrochlearis anterior* wiederum ist sehr flach (im Gegensatz zum Nashorn); sie ist noch weniger tief, als bei den Elephanten und geht ganz gleichmässig und allmählich selbst in die Oberfläche der Gelenkrolle über, und noch unmerklicher nach oben hin auf die Innenfläche des Knochens, sowie nach aussen in die Oberfläche der *Crista condyloidea*, deren Ebene sich hier deutlich nach aussen und hinten neigt, ohne eine die Grube von aussen her begrenzende Convexität zu bilden, wie das den Elephanten eigen ist.

Zum Schluss kann man noch hinzufügen, dass die proximale Hälfte des Körpers des Humerus weniger um seine Axe nach aussen rotirt erscheint, als beim Nashorn: bei der Betrachtung desselben von vorn, lässt sich oberhalb der *Fossa supratrochlearis* deutlich die äussere Fläche des Knochens unterscheiden, welche bei *Rh. tichorhinus*, in Folge des Mangels einer *Crista condyloidea*, bereits im unteren Drittel der Länge des Knochens in die hintere Fläche desselben übergeht. Ferner erscheint der proximale Theil etwas weniger von vorn nach hinten abgeplattet und nach oben hin verhältnissmässig weniger verbreitert.

Die Länge des Knochens (die grösste, zwischen dem inneren Rollenende und der Gelenkfläche des Köpfchens) mag 473 mm. betragen haben.

Die Eigenthümlichkeiten der von mir beschriebenen Knochen überzeugen uns also davon, dass das Thier, dem sie angehörten, den Nashörnern nahe stand (besonders *Rh. tichorhinus*), nur dass es in seinen Dimensionen diese bedeutend übertraf. Zugleich aber weisen sie nicht unwichtige, sehr charakteristische und leicht zu bestimmende Kennzeichen auf, welche dieses Thier von den Nashörnern unterscheiden, wie z. B. der ausserordentlich niedrige und dicke Wirbelbogen, die geringen Dimensionen des Spinalkanals, die Anwesenheit des Gefässkanals am siebenten Halswirbel, sowie die Entwickelung einer *Crista condyloidea externa* am Humerus, nach dem Elephantentypus, zugleich mit der hiermit in Zusammenhang stehenden Verlegung der geringsten Breite des Knochens nach oben hin, in die Mitte der Länge desselben.

Der Charakter solcher Unterschiede stimmt ganz vortrefflich damit überein, was uns über den Typus des Schädels und der bisher gefundenen Extremitätenknochen des Elasmotherium bekannt ist, wesshalb ich es für am wahrscheinlichsten halte, dass die von mir beschriebenen Knochen sich gerade auf das genannte Thier beziehen. Anderenfalls müsste man sie für Reste eines neuen Genus und einer neuen Art halten und dadurch die Palaeontologie mit einem neuen Namen belasten, dessen Haltlosigkeit sich durch die oben angeführten Daten leicht nachweisen liesse.

Dagegen genügt das hier Mitgetheilte vollkommen, um nicht ein Elasmotherium in

jenen Nashornknochen zu vermuthen (vergl. Portis und Brandt, l. c.), welche von mir weiter oben beschrieben oder wiederholter Maassen untersucht sind und sich als von *Rh. tichorhinus* abweichend erwiesen, wenngleich sie auch nicht immer mit dem Typus von *Rh. Merckii* übereinstimmten.

Innerhalb der Grenzen des europäischen Russlands wurden, wie bekannt, Reste vom Elasmotherium hauptsächlich in der nördlichen Ecke des Gouvernement Astrachan, 15 Werst südlich von der Stadt Sarepta (im Gouv. Saratow), beim Dorfe Lutschka an der Wolga gefunden, sowie in den Gouvernements Saratow und Samara. Ferner wurden sie angetroffen: in den Gouvernements Pensa, Charkow und Wolhynien, sowie im Lande der Donischen Kosaken. Details hinsichtlich der Frage über das relative Alter der posttertiären Ablagerungen, in denen sich die Reste dieses Thieres befinden, müssen mit der Zeit von den Gliedern des hiesigen Geologischen Comités erwartet werden. Ich meinerseits bemerke hier, dass im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, aus eben jenem Dorfe Lutschka (an der Wolga) ausser dem Elasmotherium, Knochenreste folgender von mir bestimmter Thiere vorhanden sind: *Felis* species? (von der Grösse eines Tigers), *Bison priscus*, *Megaceros hibernicus*, *Colus saiga*, *Camelus* species?, *Equus caballus* und *Rhinoceros tichorhinus*. Ich füge bei dieser Gelegenheit hinzu, dass zwei Schädelstücke vom Elasmotherium, ein Unterkiefer und ein Wirbel, ganz ebenso gefärbt und erhalten sind, wie die Knochenreste der von mir aufgezählten anderen Thiere. Was aber den vollständigen Schädel des Elasmotherium anbetrifft, welcher in eben jener Oertlichkeit (Lutschka) im Jahre 1877 gefunden und von Brandt (loc. cit.) beschrieben wurde, so unterscheidet sich seine Färbung (grau) scharf von der braunen Farbe der übrigen Knochen, indem sie auf eine entsprechende Verschiedenheit des Bodens hinweist, in welchem er abgelagert war. An diesem Schädel fand sich, obgleich er mit Fischernetzen vom Grunde der Wolga hervorgeholt wurde, noch grauer sandiger Lehm, der mit Schalen von *Dreissena polymorpha* über und über erfüllt war. Die beiden Schädel, welche dem Museum des Berg-Instituts angehören, sind im Samara'schen Gouvernement gefunden worden: einer im Nikolajew'schen Kreise, am Flusse Karaman, c. 15 Werst von der Wolga, der andere im Flecken Nowo-Usensk, im gleichnamigen Kreise.

Die folgenden Maasse machen uns mit den absoluten Dimensionen der beschriebenen Wirbel bekannt, im Vergleich mit denselben Wirbeln des Nashorns, während die Maasse des Humerus gleich weiter unten, zugleich mit ebensolchen Knochenresten von *Rh. tichorhinus* folgen (s. die Tabelle auf pag. 420).

HALSWIRBEL.	III. Halswirbel.				IV.	VI. Halswirbel.				VII. Halswirbel.	
	Rh. tichorhinus.		*Rh. species?*		*Rh. tichorhinus.*	*Rhinoceros*		*Elasmotherium.*		*Elasmotherium.*	*Rh. tichorhinus.*
						species?	*tichorhinus.*				
	№3974.	3975.	3978.	3977.	3979.	3983.	3878.	3963.	3986.		№3634.
1) Die Länge des Körpers an seiner oberen Fläche. . .	48	besch.	77	62	55?	—	53	79?	70	82	51
2) Dieselbe, an der unteren Fläche	53	—	69?	61	besch.	—	59	besch.	86	84	56
3) Die Höhe der vorderen Gelenkfläche	72	76	82	81	76	78	72	96	96,5	95	70
4) Ihre grösste Breite	46	49	53	48	48.5	51	49	73	75	85	57
5) Die Höhe der hinteren Gelenkfläche	77	besch.	90	89	besch.	besch.	76,5	besch.	96	99	66
6) Ihre grösste Breite	62	—	63	66	—	—	69	—	90	102	95
7) Die grösste Länge der oberen Fläche des Bogens . .	86	87	122	95	89	105	96,5	112	113	122,5	95
8) Ihre Länge in der Mittellinie	35	45	72	40	40	47	48	64	62	74	54?
9) Die grösste Breite derselben vorn (obere Verbreiterung des Wirbels)	121	120?	124	—	131	157	135,5	181	183?	198	132?
10) Dieselbe, zwischen den oberen Rändern der Facetten der vorderen Gelenkfortsätze	104	99?	107	—	105	116	100	149	145?	148	115?
11) Die obere Verengerung des Wirbels (die geringste Breite des Wirbels zwischen den Bogenursprüngen) .	80,5	84	94,5	94	91	100	85	127	134	137	102
12) Die grösste Breite des Bogenschenkels (Bogenursprungs)	21,5	24	28	28,5	28	29,5	18—21	45—47	49	45	28,5
13) Die Höhe des Rückenmarkkanals vorn	31	32,5	32,5	39	37	39	33	37,5	47	45	32
14) Seine grösste Breite	38	36	43	39	37	42	41	41	44	46	46
15) Die Breite der Aussenwand des Gefässkanals von vorn nach hinten (geringste Breite)	15	21	39	32	23	25	19	19—22	25	45—53	—
16) Der Längsdurchmesser der hinteren Oeffnung des Gefässkanals (am VI. Wirbel: der vorderen Oeffnung).	29	31	23	29	27	34	29	47	46,5	25	—
17) Vom oberen Ende des äusseren Randes der hinteren Gelenkfläche (im Niveau der oberen Fläche des Wirbelkörpers) zum nächsten Punkte des unteren Randes des Ursprunges des Querfortsatzes (hinten), um die Höhe der Lage dieser Ursprünge zu zeigen . .	61	60	64	61	67	77	70	97	96	82	51
18) Vom Ursprung des vorderen Bogenrandes zum unteren Rande der vorderen Oeffnung des Gefässkanals . . .	49	53	46,5	46	49	58	52	80	78	56	—
19) Ebenso, zum unteren Ende des vorderen Randes der unteren Querfortsätze	besch.	besch.	123?	besch.	142	134?	147	186?	besch.	115	75
20) Die Länge der unteren Querfortsätze vom unteren Rande der vorderen Oeffnung des Gefässkanals . . .	—	—	95?	—	99	86	96	120	—	59	—
21) Die grösste Entfernung zwischen den Enden der oberen Querfortsätze (mittlere Verbreiterung des Wirbels)	166	185?	besch.	—	182	184?	154	180	—	—	—
22) Die geringste Breite im Zwischenraum zwischen den oberen und unteren Querfortsätzen (untere Verengerung des Wirbels)	166	besch.	—	—	176	159	131	145	—	—	—
23) Die Breite des Ursprunges der unteren Querfortsätze (die geringste, über dem Gefässkanal, von vorn nach hinten)	31	40,5	53	49	44	58	51	62—67	70	36	22
24) Die geringste Breite derselben überhaupt oder ihrer unteren Enden	53?	59?	—	—	72	98	97	90-96?	—	71	32
25) Die geringste Entfernung zwischen den unteren Enden der unteren Querfortsätze (untere Verbreiterung des Wirbels)	171	besch.	—	—	168	176	180	190?	—	203	155?

3) Der Humerus.

Der Humerus ist in unserer Sammlung nur in einem distalen Stücke dieses Knochens von einer rechten Extremität eines mittelgrossen Thieres repräsentirt.

Da ich mich zur Zeit einer guten Sammlung kaum verletzter Exemplare dieses

Knochens von *Rh. tichorhinus* bediene, so lasse ich, im Hinblick auf den Mangel der Kenntniss ihrer Dimensionen in der Litteratur, hier eine Tabelle der genauen Maasse meines Materials folgen, welcher ich einige Bemerkungen über die Unterschiede, die zwischen den Humeri von *Rh. tichorhinus* und denen von *Rh. Merckii* beobachtet werden, vorausschicke.

Bei Portis (l. cit., pag. 151) finden wir, dass der Humerus von *Rh. Merckii,* bei einer grösseren Länge, sich durch bei Weitem geringere Maasse der Quere nach auszeichnet, und zwar nicht nur hinsichtlich der relativen, sondern auch der absoluten Maasse; ferner ist er um seine Axe «weniger gedreht» und mit weniger starken Muskelansätzen versehen, wesshalb auch die *Crista deltoidea* nicht so stark entwickelt ist und ihr unteres Ende (der Haken) nicht so deutlich vorspringt.

Ferner ist aus den Abbildungen Portis' (Taf. XIX, Fig. 12 a, b) ersichtlich, dass sowohl bei der Betrachtung der vorderen Fläche (eigentlich: *Superficies bicipitalis*) des Humerus, als auch von hinten, der mittlere Theil des Körpers fast von gleicher Breite (fast bis zum Anfange der proximalen Knochenhälfte) erscheint, während bei *Rh. tichorhinus* eine beträchtliche Verbreiterung bereits gleich über der *Fossa supratrochlearis anterior* beginnt.

Als auf ein nicht unwichtiges Merkmal, mache ich hier noch darauf aufmerksam, dass die *Crista deltoidea* bei *Rh. Merckii* bedeutend kürzer ist und desshalb ihr unteres Ende nicht so weit nach unten reicht; die nächste Entfernung von ihr bis zum oberen Rande des äusseren Endes der Gelenkrolle (Maass № 19 in meiner Tabelle) beträgt bei *Rh. Merckii* aus Taubach c. 220 mm. (s. unten), während sie bei *Rh. tichorhinus* vom Wiljui (№ 3878) = 170 mm., und am Knochen des Münchener Skelets = 166 mm. ist. Sehr lehrreich erweist sich die kleine Tabelle der von Portis ausgeführten, vergleichenden Vermessungen, welche ich in meine Abhandlung aufzunehmen für nützlich fand:

	Rh. tichorhinus Münchener Skelet.	*Rh. Merckii* Taubach.
«Grösste Länge»	370	440
» Breite[1]), oben, von aussen nach innen	230	150
» » » von vorn nach hinten	148	130
» » in der Mitte, von aussen nach innen	84	80
» » » von vorn nach hinten	74	70
» » unten, von aussen nach innen	170	155
» » der unteren Gelenkrolle	114	111

Derartige Unterschiede (über die übrigen beobachteten Details ist es gefährlich, nach Abbildungen zu urtheilen) gestatten es offenbar nicht, die Knochen der beiden uns interessirenden Nashornarten zu verwechseln. Es ist nur zu bedauern, dass die Punkte der Ver-

1) In der Abhandlung von Portis (loc. cit., p. 151) ist das Wort «Breite» um eine Zeile zu tief hingesetzt und in Folge dessen im russischen Original dieser Uebersetzung (pag. 571) ganz fortgelassen worden. Bunge.

messung «der grössten Länge», weil vom Autor nicht genauer bestimmt, zu Irrthümern führen können, wenn man nicht folgende Correctur bei dieser Vermessung anwendet. Da ich über einen guten Abguss des Humerus des Münchener Skelets verfüge, so sehe ich, dass «370 mm.» sich an ihm nicht für die «grösste Länge», wie sie Portis nennt, ergeben, sondern nur für die Länge an der Innenfläche, und zwar: vom unteren Rande des inneren Endes der Gelenkrolle bis zum Rande des Gelenkköpfchens an der Stelle, wo an dasselbe das hintere Ende der erhaltenen, vom *Tuberculum* (*Trochanter*) *internum* her verlaufenden Linie herantritt, während die thatsächliche grösste Länge dieses Knochens über 450 mm. beträgt. Dasselbe wird auch durch die Vermessung der Abbildung des Knochens von *Rh. Merckii*, in viermaliger Verkleinerung bei Portis, bestätigt. Die auf diese Weise, d. h. nach der Methode von Portis, gemessene Länge des Humerus vom Wiljui-Nashorn ist = 378 mm Dagegen ist die Länge des Münchener Knochens, gemessen an der inneren Seite, so wie ich mein Material gemessen habe (Maass № 1 in der Tabelle), = 385 mm. (ein wenig kleiner, als am Wiljui-Exemplar, d. h. 389 mm.), bis zur Spitze des *Tuberculum internum* aber = 422 mm. Ferner entspricht die Breite «in der Mitte, von aussen nach innen» — 84 mm. — bei Portis meinem Durchmesser von vorn nach hinten an der Stelle der geringsten Breite des Knochens und seine Breite «in der Mitte, von vorn nach hinten» — 74 mm. — stimmt nur mit dem Durchmesser des Knochens von vorn nach hinten im Bereiche des Aussenrandes der *Fossa supratrochlearis anterior* überein.

Nach Anwendung dieser Correctur kann man sich der von Portis angegebenen Maasse beim Vergleich mit dem Wiljui-Nashorn in der folgenden Tabelle bequem bedienen.

Diese Tabelle giebt uns unter Anderem eine ziemlich gute Vorstellung von den Schwankungen in der Grösse der uns interessirenden Nashornart (*Rh. tichorhinus*), da die vermessenen Knochen erwachsenen Individuen angehören, mit Ausnahme von № 4056, bei welchem an der proximalen Epiphyse noch Spuren einer Nath beobachtet werden.

Wirklich kolossal erscheint der Humerus № 4062, welcher aus der früheren Kunstkammer ins Museum gelangt ist, mit unbekanntem Fundort. Obgleich der grösste Theil seines proximalen Endes beschädigt ist, so blieb doch der höchste Theil des Köpfchens intact und gestattete, das entsprechende Maass der Länge des Knochens (№ 1 in der Tabelle) zu nehmen. Er trägt alle Merkmale der Art (*Rh. tichorhinus*) an sich und gehörte offenbar einem sehr alten Individuum an, da die Stellen der Muskelansätze ungewöhnlich stark entwickelt und von einem hübschen Netz feiner, erhabener Linien und von diesen begrenzter Vertiefungen bedeckt sind. In seiner Länge übertrifft dieser Knochen um ein ganzes Viertel (1,25) dieselbe Länge des kürzesten Knochens (№ 4057), welcher gleichfalls aus der Kunstkammer stammt.

Beachtet man, dass die grösste Länge des Schädels des Wiljui-Nashorns (№ 3878) = 773 mm. beträgt (Basislänge desselben bis zum vorderen Ende des knöchernen Gaumens = 601 mm. und bis zum vorderen Ende der Nasenbeine = 642 mm.), während die Länge seines Humerus (Maass № 1) = 389 mm. ist, so lässt sich berechnen, dass die grösste

HUMERI.	*Rhinoceros tichorhinus*										*Rh. indicus* № 1885.	*Rh. sondaicus* № 122.	*Elasmotherium* № 3987.
	Kunst-kammer 4062.	Wiljui № 3678.	Saratow 3958.	4059.	Lutschka 4056.	Semi-palatinsk 3959.	4060.	4058.	4061.	4057.			
1) Die Länge, vom inneren Ende der Rolle zum höchsten Punkte des Gelenkköpfchens	417	389	386	374	362	359?	356	356	350	332	396	388	473??
2) Dieselbe, bis zur Spitze des *Tuberculum internum*	besch.	429	415?	420	398?	besch.	392	besch.	381	besch.	458	415	besch.
3) Der grösste Durchmesser des Gelenkköpfchens	»	120	117	118	126	»	108?	103?	122	106	122	108	»
4) Sein Querdurchmesser	»	106	besch.	112	117	107	101?	besch.	99	99	112	105	»
5) Die grösste Breite des proximalen Knochenendes	»	230	220	221	229	besch.	211?	»	210	183	202	190	»
6) Die (grösste) Dicke ebendaselbst	»	182	besch.	162?	besch.	»	148?	»	159?	besch.	178	155	»
7) Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge (vergl. mit Elasmotherium und mit der geringsten Breite)	»	108	»	112	103	100	98	105	116	99	—	—	104
8) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	»	72	»	68	67	65	67	64	62	64	—	—	133
9) Die geringste Breite des Knochens	92	79	»	81	79	78	78	74	76	64	68	56	104
10) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	111	79	»	86	86	79	87	85	86	77	81	73	133
11) Die grösste Breite des Knochens im Niveau des oberen Endes der *Fossa supratrochlearis anterior* (vergl. Elasmotherium und mit der geringsten Breite des Knochens)	121	98	»	98	94	86	94	103	86	95	—	—	158
12) Die grösste Breite des distalen Endes des Knochens (vergl. mit Elasmotherium)	208	188	189	184	183	besch.	177	165?	174	166	182	154	155
13) Die grösste Breite der distalen Gelenkfläche (der Rolle)	126	111	112	114	111	103	108?	102	103	101	113	103	138
14) Die Dicke des äusseren Rollenendes	84	73,5	72	69	72	besch.	68	65	67	62	67	72	besch.
15) Ebenso, des inneren Rollenendes	115	101	103	106	101	95	99	93	96	91	94	88	120?
16) Ebenso, der Rollenfurche (geringste Dicke)	61	57	51	56	53	49	53	51	52	47,5	50	49,5	69
17) Der Durchmesser des äusseren Condylus von vorn nach hinten	135?	120	119	114	117	besch.	111	109	110	102	111	102	besch.
18) Ebenso des *Condylus internus*	besch.	124	125	129	131	117	116?	116	118	113	119	108	»
19) Die geringste Entfernung: vom oberen Rande des äusseren Rollenendes zum unteren Ende der *Crista deltoidea* (vergl. oben mit *Rh. Merckii*)	»	170	157	155	157	157?	160	159	163	155	212	176	»
20) Die grösste Breite der Furche für den *Biceps brachii*	»	96	besch.	82	besch.	besch.	70	besch.	81	besch.	91	87	»

Länge des Schädels, zu dem der Knochen № 4062 gehörte, 929 mm. erreichen konnte, während ebendieselbe Länge des Schädels, welcher zu dem kürzesten Humerus (№ 4057) gehörte, nicht über 660 mm. hinausging.

Indessen hat der grösste Schädel von *Rh. tichorhinus* in der Sammlung des hiesigen Museum eine grösste Länge von 871 mm.

Ich bemerke hier noch, dass der Humerus von *Rh. tichorhinus* aus der Stadt Semipalatinsk (westliches Sibirien, 50° 24′ nördl. Br., № 3989 des Mus.-Kat. der Kais. Akad. der Wiss.) zugleich mit dem Unterkiefer eines jungen *Rh. Merckii* gefunden wurde,

welcher bei Brandt auf Taf. III, Fig. 5—6, zu jener Zeit ohne Zähne, die sich aber zu ihm in späterer Zeit (3 an der Zahl) haben auffinden lassen, abgebildet ist. Was aber den Knochen unter № 4056 anbetrifft, so stammt derselbe aus eben jenem Dorfe Lutschka an der Wolga (im Gouvernement Astrachan, 15 Werst unterhalb Sarepta), von wo auch unter Anderem die Knochenreste vom Elasmotherium erhalten wurden (s. oben).

4) Die Ulna.

In der Neusibirischen Sammlung befinden sich nur zwei Ulnae (beide von der rechten Extremität) von verhältnissmässig kleinen Individuen, mit abgebrochenen Enden des Olecranon. Zum Vergleich konnte ich mich dreier ebensolcher Knochen aus Sibirien bedienen, von denen der dem Wiljui-Skelet angehörige (№ 3878) vollkommen intact ist, ferner noch dreier Exemplare aus der Knochenmühle (№ 4063, 4064, 4065) und endlich des Abgusses der Ulna des Münchener Skelets, über welche einzig und allein der Akademiker Brandt bei der Abfassung seiner Monographie verfügt hatte. Das ganze Material an Ulnen, welche unzweifelhaft *Rh. tichorhinus* angehörten, besteht also aus neun, genügend gut erhaltenen Knochen, abgesehen vom Abguss und einem beschädigten Exemplar. Was aber die charakteristischen Merkmale der Ulna von *Rh. Merckii* anbetrifft (s. unten), so machte ich mich mit ihnen nach der Abhandlung Portis' und den ihr beigefügten Abbildungen bekannt.

Die weiter unten folgende Tabelle genauer Vermessungen, welche viele für die Species charakteristische Maasse enthält, wird sich, so hoffe ich, für praktische Zwecke nützlich erweisen.

Dank der Liebenswürdigkeit unseres bekannten Geologen, Th. N. Tschernyschew, erhielt ich den proximalen Theil einer Ulna eines fossilen Nashorns, welche im System der Kama (Nebenfluss der Wolga), am rechten Ufer der Ufa, im Dorfe Choroschajewa, Gouv. Ufa, gefunden wurde. Da eine nähere Untersuchung dieses interessanten Knochenrestes in ihm eine, von *Rh. tichorhinus* durchaus abweichende Art erkennen lässt, so halte ich es nicht für unnütz, die Aufmerksamkeit des Lesers auf dasselbe zu wenden, indem ich der Beschreibung dieses Knochen die Mittheilungen über den für *Rh. tichorhinus* charakteristischen Bau vorausschicke, worauf es nicht schwer fallen wird, ihn mit dem Typus von *Rh. Merckii* zu vergleichen.

Das oben aufgeführte Material bietet unter Anderem sehr charakteristische Eigenthümlichkeiten im Bau der Gelenkfläche für den Humerus und zum Theil auch für den Radius bei den Nashörnern dar, an der sogenannten *Cavitas seminularis* der Ulna, an welcher folgende Theile unterschieden werden müssen:

a) das obere (hintere) Ende der Fläche, welches sich verschmälert und in den *Processus coronoideus* übergeht.

b) Der äussere Rand der Gelenkfläche, im Allgemeinen bogenförmig concav.

c) Ihr innerer Rand, bogenförmig convex.

d) Das vordere (untere) Ende der Fläche, welches sich verbreitert und mit Hülfe eines Ausschnittes in zwei divergirende Endlappen getheilt ist: einen äusseren und einen inneren, welche letztere von der Mittellinie des Knochens mehr zur Seite hin vorragt. Endlich müssen im Bereich des Ausschnittes des vorderen (unteren) Endes dieser Gelenkfläche noch unterschieden werden:

e) zwei vordere Ränder. Der eine derselben, der obere (oder hintere), oder Humeralrand begrenzt die Gelenkfläche für den Humerus, also die Humeralfläche. Aus zwei, fast geradlinigen Aesten bestehend, die in einem nach unten offenen Winkel gekrümmt sind, bildet er die inneren Ränder der beiden Lappen der Humeralfläche und trennt sie vom radialen Abschnitte des Gelenkes, welcher diesen ganzen Ausschnitt von unten (vorn) her umsäumt. Der zweite dieser vorderen Ränder, oder Radialrand (der untere oder vordere) begrenzt die Radialfläche vorn und theilt sie von der rauhen Knochenfläche ab, welche zwischen den beiden Lappen liegt. Dieser Rand ist gleichfalls in einem nach unten offenen Winkel gekrümmt. Der innere Ast desselben liegt fast parallel dem humeralen Rande und in sehr geringer Entfernung von ihm, der äussere Ast des Radialrandes aber wendet sich, von der Spitze des Ausschnittes an, in einer zur Mittellinie des Knochens fast parallelen Richtung um, indem er mit dem entsprechenden Aste des hinter ihm liegenden Humeralrandes einen nach unten (vorn) divergirenden Winkel bildet, wodurch sich auch der von diesen Rändern begrenzte äussere Lappen der radialen Gelenkfläche in dieser Richtung verbreitert, indem er weiter nach unten (vorn) vorrückt, als die humerale Gelenkfläche, und einen dreieckigen Contour aufweist, dessen Spitze in die Tiefe des Ausschnittes zwischen den Lappen, die Basis dagegen nach unten und aussen gerichtet ist.

Nach dieser, für die Deutlichkeit der Beschreibung nothwendigen Abschweifung, gehe ich zu den charakteristischen Eigenthümlichkeiten dieser Gelenkfläche bei den mir bekannten Nashornarten über.

Abgesehen von kleineren, vielleicht auch weniger beständigen Unterschieden, erweist sich als eines der wichtigsten Merkmale für *Rh. tichorhinus* die grössere Länge des äusseren Astes des Humeralrandes des äusseren Lappens der *Cavitas seminularis*, im Vergleich zum inneren, während sowohl bei *Rh. indicus*, als auch *Rh. sondaicus* diese Aeste von gleicher Länge sind. Nehmen wir für die Länge des inneren Astes des uns interessirenden Randes bei *Rh. tichorhinus* 100 an, so wechselt die des äusseren zwischen 118,4 bis 166. Der von diesen Aesten gebildete Winkel ist fast ein rechter (eher stumpf), was auch den genannten, recenten Arten eigen ist (bei *Rh. sondaicus* ist er am stumpfsten), doch rückt die Spitze des Winkels bei *Rh. tichorhinus* mehr nach innen von der Mittellinie des Knochens. Dagegen liegen die Aeste des radialen Randes in einem Winkel, der merklich kleiner ist als ein rechter.

Sehr charakteristisch sind auch die Eigenthümlichkeiten des äusseren (dreieckigen)

Lappens des radialen Abschnittes der Gelenkfläche. Der äussere Winkel seiner Basis ist bei *Rh. tichorhinus* immer bedeutend kleiner, als ein rechter, und erreicht fast 45°, wesshalb die Basis des Lappens (des Dreiecks) bei Weitem mehr quer zur Axe der Ulna (nach innen und unten) gerichtet ist. Dagegen ist bei den verglichenen, recenten Arten dieser Winkel fast vollkommen ein rechter, und desshalb ist die Basis des Dreiecks (des äusseren radialen Lappens) mehr nach unten, als nach innen gerichtet, wobei diese Basis durch eine scharf vorspringende Kante gebildet wird, welche die unmittelbare Fortsetzung des äusseren Randes der humeralen Gelenkfläche bildet, während bei *Rh tichorhinus* die Basallinie ziemlich schwach hervortritt. Der innere Winkel der Basis des uns interessirenden Lappens der radialen Gelenkfläche bei *Rh. tichorhinus* ist wiederum breit-abgerundet oder nahe einem rechten, aber stumpf-abgerundet und mehr nach innen, als nach unten gerichtet, im Gegensatz zu den recenten Nashörnern, bei denen er spitz (wenngleich auch abgerundet), bedeutend gestreckt und mehr nach unten (vorn), als nach innen gerichtet ist. Endlich ist bei *Rh. tichorhinus* der *Processus coronoideus* seitlich von Rändern begrenzt, die zu seiner stumpf-abgerundeten Spitze hin convergiren, während bei den recenten Nashörnern diese Ränder einander fast parallel sind und der obere, hinten (zum Olecranon hin) bogenförmig concave Rand bildet mit ihnen einen fast rechten Winkel, d. h. verläuft quer zu ihnen und desshalb erscheint dieser Fortsatz, bei der Betrachtung desselben von hinten (oben) rechtwinkelig mit abgerundeten Ecken. Die hintere Fläche des Fortsatzes ist bei *Rh. tichorhinus* bisweilen flach (wie bei *Rh. sondaicus*), sogar leicht concav (aber nicht der Länge nach, wie bei *Rh. indicus*) und gewöhnlich mit einer unbedeutenden Erhöhung der Länge nach versehen, in Form einer Fortsetzung des vorderen (oberen) Randes des Olecranon.

Indem ich nun zum Fragment der Ulna vom Fl. Ufa (des Herrn Th. N. Tschernyschew) übergehe, an welchem leider ein Theil des äusseren Lappens der Humeralfläche und der innere Rand des *Proc. coronoideus* abgerieben sind, bemerke ich, dass dieser Theil im Allgemeinen nach dem Typus von *Rh. tichorhinus* gebaut ist, obgleich er diesen merklich an Mächtigkeit und Dicke der hinteren Kante übertrifft, was aus der beifolgenden Maasstabelle hervorgeht. Desgleichen fallen sofort auf: die bedeutend geringere Entwickelung des *Proc. coronoideus* in die Höhe, wesshalb der obere (vordere) Rand des Olecranon nicht steil zu seiner hinteren (oberen) Fläche ansteigt, sondern eine sehr allmähliche, sanfte Erhebung zu seiner Spitze bildet und ferner bildet die ganze Axe des Olecranon mit dem Knochenkörper einen kleineren Winkel, als bei den übrigen Nashörnern.

Die wichtigsten Eigenthümlichkeiten indessen lassen sich im Bau der halbmondförmigen Gelenkfläche (*Cavitas semilunaris*) beobachten, welche diesen Typus sowohl vom sibirischen Nashorn, als auch von den recenten scharf unterscheiden.

Bei grösserer Länge des äusseren Abschnittes des Humeralrandes des äusseren Lappens dieser Fläche im Vergleich zum inneren, worin sich wiederum der Typus der Tichorhinen Nashörner wiederholt, bilden beide Theile des genannten Randes mit einander nicht einen rechten oder stumpfen, sondern einen spitzen Winkel, weil der äussere Theil

des humeralen Randes mehr parallel zur Mittellinie des Knochens gerichtet ist und weniger nach aussen. Als unausbleibliche Folge einer solchen Richtung (bei normaler Lage des Radialrandes) erscheint eine beträchtliche Verschmälerung des äusseren Lappens des radialen Abschnittes der Gelenkfläche (siehe die Maasse), noch dazu bei fast vollkommen senkrechtem Abfall seines oberen (hinteren) Theiles der Länge nach, sowie der inneren Hälfte des unteren Theiles, der bei *Rh. tichorhinus* sehr sanft geneigt ist. Daher erscheint auch der ganze unebene Grund der Vertiefung des Ausschnittes zwischen den beiden Lappen der *Cavitas seminularis* tiefer und der Rand des Knochens, welcher die Vertiefung von der inneren Seite her begrenzt, erweist sich als höher. Wir werden seiner Zeit sehen (s. unten), dass ein derartiger Bau der beschriebenen Gelenkfläche sich auch in den anliegenden Theilen des Radius abspiegeln muss, indem er wesentliche Abweichungen vom Radius von *Rh. tichorhinus* veranlassen muss. Fügen wir zu dem Gesagten die oben erwähnte, unbeträchtliche Höhe des *Proc. coronoideus* hinzu, welche kaum $^2/_3$ derselben Höhe bei *Rh. tichorhinus* erreicht, sowie die geringere Entfernung zwischen seiner Spitze und der Spitze des Ausschnittes zwischen den Lappen der Gelenkfläche, so scheinen alle diese Eigenthümlichkeiten wohl vollkommen zu genügen, um diesen Knochenrest als einer selbständigen Art von Rhinoceros angehörig betrachten zu können.

Zur genauen Vergleichung desselben mit dem entsprechenden Abschnitt der Ulna von *Rh. Merckii*, habe ich jedoch kein genügendes Material.

Portis macht uns in seiner Beschreibung der Knochen von *Rh. Merckii* mit nur mehr allgemeinen Unterschieden zwischen den beiden uns interessirenden Arten von Rhinoceros bekannt. Er sagt, dass die Ulna von *Rh. Merckii* sich distalwärts nicht so verdickt, wie bei *Rh. tichorhinus*, sondern im Gegentheil in ihrer ganzen Länge gleichmässig und merklich dünner bleibt, mit einer glatteren Oberfläche und ohne die Plumpheit aufzuweisen, die den Nashörnern eigenthümlich ist. Seine von ihm ausgeführten vergleichenden Vermessungen (mit dem Münchener Skelet von *Rh. tichorhinus*) ergeben folgende Zahlen.

	Rh. tichorhinus München.	*Rh. Merckii* Taubach.
1) Die Länge der Ulna bis zur Articulation mit dem Humerus	300	420
2) Die Breite derselben unter dem Ursprung des Olecranon von innen nach aussen	105	100
3) Ebenso, von vorn nach hinten	35	82
4) Die Breite derselben in der Hälfte ihrer Länge von innen nach aussen	60	50
5) Ebenso, von vorn nach hinten	68	45

Ich meinerseits muss hinzufügen, dass das erste Maass bei Portis (300 mm.) am Gypsabguss der Ulna des Münchener Skelets, sich als die geringste Entfernung zwischen

dem äusseren Rande der distalen Gelenkfläche und dem Ende des äusseren Lappens der Gelenkfläche für den Humerus ergiebt; das zweite Maass (105 mm.) kommt der grössten Breite der Gelenkfläche für den Humerus sehr nahe; was aber das dritte Maass (35 mm.) anbetrifft, so muss dasselbe wohl für einen Druckfehler gehalten werden, da thatsächlich der von ihm ausgedrückte Durchmesser entweder 80 (an der Aussenseite des Knochens), oder 105 mm., nie aber 35 mm. gleichkommen kann. Endlich ist das fünfte Maass (68 mm.) nicht an derselben Stelle genommen, wie das vierte, wo beide Durchmesser einander gleich sind (60 mm.), sondern ein wenig oberhalb des Spatium, an der Innenfläche. Dieselben Maasse für die Ulna des Wiljui-Skelets (№ 3878, Details s. in meiner Tabelle) betragen: 1) 305 mm., 2) 98 mm., 3) 72 oder 96 mm., 4) 55 mm. und 5) 50 mm.

Wenden wir uns nunmehr zu der Abbildung der Ulna von *Rh. Merckii* bei Portis (Taf. XX, Fig. 14), die leider nur von einer Seite wiedergegeben ist, so können wir uns davon überzeugen, dass im Bau des, die beiden Lappen der Humero-ulnararticulation (*Cavitas semilunaris*) trennenden Ausschnittes, das Ufa'sche Exemplar *Rh. Merckii* ähnlich ist, doch erweist sich der *Processus coronoideus* des letzteren ebenso hoch (und offenbar spitzer), wie bei *Rh. tichorhinus* und das Olecranon verdünnt sich beträchtlich zu seinem, übrigens beschädigten, Ende hin. Ferner steht der von mir beschriebene Knochenrest nicht nur nicht zurück hinter demselben Knochen von *Rh. tichorhinus*, sondern übertrifft denselben sogar an Mächtigkeit, was wiederum mit dem gracileren Typus von *Rh. Merckii* nicht übereinstimmt (s. auch den Radius).

U L N A.	*Rhinoceros tichorhinus*								*Rhin. species?* Ufa.	*Rhin. indicus* № 1885.	*Rhin. sondaicus* № 122.
	Wiljui № 3878 linke.	Tjumen 3385 rechte.	Irkutsker 3641 rechte.	4063 linke.	4064 linke.	4065 linke.	Jana rechte.	Jana rechte.			
1) Die grösste Länge: vom vorderen Theile der distalen Gelenkfläche zum Ende des Olecranon	473	besch.	besch.	485	471	466	besch.	besch	besch.	504	435
2) Von demselben Punkte zum nächsten Ende des äusseren Lappens der Gelenkfläche für den Humerus (nicht aber ihres radialen Abschnittes)	321	319	322	318	304	301	283	286	»	331	294
3) Ebenso, zur Spitze des *Proc. coronoideus*	397	391	396	391	380	369	356	357	»	397	362
4) Der Längsdurchmesser der distalen Gelenkfläche (in der Mittellinie)	47	49	52	53	51	49	48	47	»	55?	47
5) Ihr grösster Querdurchmesser	41	39	38	38	38	38?	40	38	»	—	32
6) Die grösste Breite des distalen Knochenendes (von vorn nach hinten)	78	72	89	77	80	81	78	79	»	94	74
7) Die Dicke desselben ebendaselbst	46	62	69	56	57	55	56	59	»	—	51?
8) Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge (im Bereiche des *Spatium interosseum*)	56	49	58	54	53	52	47	49	»	46	36
9) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst (an der Innenfläche)	48	44	50	48	51	48	46	43	»	49	42
10) Die kleinste Länge des Olecranon, von der Spitze des *Proc. coronoideus* längs dem vorderen Rande	167	besch.	besch.	155	161	165	besch.	besch.	162,5	161	155
11) Die grösste Breite desselben (von vorn nach hinten) von der Spitze des *Proc. coronoideus*	126	121	129	120	124	124	121	120,5	124	119	119

ULNA.	*Rhinoceros tichorhinus*								*Rhin. species?* Ufa.	*Rhin. indicus* № 1886.	*Rhin. sondaicus* № 122.
	Wiljui № 3878 linke.	Tjumen, 3385 rechte.	Irkutsker, 3641 rechte.	4063 linke.	4064 linke.	4065 linke.	Jana rechte.	Jana rechte.			
12) Seine geringste Breite hinter dem *Proc. coronoideus* (fast in der Hälfte seiner Länge)	96	95	105,5	92	88	91	88	90	101	92	85
13) Die grösste Breite des Olecranonendes	115	besch.	besch.	113	109	115	besch.	besch.	117	115	102
14) Die grösste Dicke dieses Endes	93	»	»	92	87?	besch.	»	»	86	74	64
15) Die geringste Dicke des vorderen Randes des Olecranon	30	28	30	26	31	28	29	27	37,5	21	17
16) Der Längsdurchmesser der *Cavitas semilunaris*, von der Spitze des *Proc. coronoideus*, an der äusseren Seite (ohne Radialtheil)	80	78	81	82	84	78	79	78	76?	72	78
17) Ebenso, an der inneren Seite	99	95	97	93	96	89	90	91	92	89	89
18) Ebenso, in der Mittellinie (der kleinste, ohne Radialtheil)	59	55	61	57	59	52	55	61	44	52	52
19) Ebenso, an der äusseren Hälfte, zugleich mit dem Radialtheile der Fläche	99	99	97	96	102	99	92	91	98	90	90
20) Die grösste Breite des unteren Endes der *Cavitas semilunaris*	103	103	106	99	102	94	97	94	95	96,5	95
21) Die grösste Breite des äusseren Lappens der Gelenkfläche, zugleich mit dem Radialtheile desselben	54	48	52	40	46	44	43	42	32?	40	36
22) Die grösste Breite des Radialtheiles dieses Lappens	43	42	45	38	40	36	40	41	28?	38	34
23) Die Länge des Humeralrandes desselben (äusseren) Lappens, von der Spitze des Ausschnittes	67	59	60	60	58	58	63	60	—	46	50
24) Die Länge des Humeralrandes des inneren Lappens (vergl. № 20)	40	49	45	41	46	46	39	36	—	46	50
25) Der Durchmesser des Knochens von vorn nach hinten an der Spitze des Ausschnittes, welcher beide Lappen der *Cavitas semilunaris* von einander trennt	82	80	86	79	80	80	80,5	75	91,5	80	76

5) Der Radius.

Das Material, das mir hinsichtlich der Radien von *Rh. tichorhinus* zur Verfügung steht, ist gleichfalls werth, um vorläufig wenigstens genaue Maasse dieses Skelettheils und Vergleiche mit demselben Knochen von *Rh. Merckii* mitzutheilen.

Abgesehen von dem Abguss des Münchener Skelets und einigen lädirten Knochenresten, verfüge ich über sieben, gut erhaltene Radien: einer aus Ustjansk (№ 4070, aus der Sammlung Dr. Bunge's), mit an ihm vorhandenen Sehnen und Bänderresten; ein zweiter vom Wiljui-Skelet (№ 3878), gleichfalls mit Spuren von Weichtheilen; ein dritter (№ 3639) vom Flusse Ungá, im Balaganskischen Kreise des Gouv. Irkutsk und vier Exemplare aus der Knochenmühle (№№ 4066, 4067, 4068 und 4069).

Aus der Abhandlung von Portis ersehen wir, dass der Radius von *Rh. Merckii* (aus Taubach) sich, obgleich er fast um ein Drittel die Länge desselben Knochens von *Rh. tichorhinus* (Münchener Skelet) übertrifft, dennoch an einzelnen Stellen sogar durch absolut geringere Breite auszeichnet, ganz abgesehen von den relativen Grössen; ferner ist dieser Knochen weniger von vorn nach hinten abgeplattet (mehr cylindrisch) und viel glatter, in Folge der geringeren Entwickelung der Muskelansätze, wie wir das auch an anderen Extremitätenknochen dieser Art gesehen haben.

Die von Portis ausgeführten Vermessungen eines dieser Knochen, welcher vollkommen zu der oben beschriebenen Ulna passt, gebe ich in der unten folgenden Tabelle wieder; nur gehören diese beiden Knochen (d. h. die Ulna und der Radius), wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, der linken Extremität an, und nicht der rechten, wie Portis annimmt.

	Rh. tichorhinus München.	*Rh. Merckii* Taubach.
1) «Die grösste Länge» des Radius	330	450
2) «Die grösste Breite» oben, von aussen nach innen	110	120
3) «Die grösste Breite» oben, von vorn nach hinten	80	80
4) «Die grösste Breite» in der Hälfte der Länge, von aussen nach innen	70	65
5) «Die grösste Breite» in der Hälfte der Länge, von vorn nach hinten	50	51
6) «Die grösste Breite» unten, von aussen nach innen	130	125
7) «Die grösste Breite» unten, von vorn nach hinten	70	80

Leider darf man auch in diesem Falle, wovon mich der Abguss des Radius des Münchener Skelets überzeugt, «die grösste Länge» bei Portis nicht für die thatsächlich grösste Länge acceptiren.

Dieses Maass, d. h. 330 mm., erweist sich sogar kleiner, als die Länge des Münchener Radius an seiner Innenfläche (351 mm.); es übertrifft die Länge desselben an der Aussenseite (318 mm.) und stimmt nur mit der, übrigens etwas diagonalen, Länge des Knochens: vom äusseren Ende der proximalen Gelenkfläche (an ihrer Mittellinie) zum nächsten Punkte des vorderen Randes der distalen Gelenkfläche überein, welcher fast in der Mittellinie der vorderen Fläche des Radius liegt, dort wo sich dieser Rand bogenförmig nach oben krümmt. Mit eben diesen Endpunkten dieser Vermessung fällt auch die von Portis angegebene Länge des Radius bei *Rh. Merckii* zusammen, so weit sich das nach seiner Abbildung beurtheilen lässt. Dieselbe Länge am Radius des Wiljui-Skelets (№ 3878) beträgt gleichfalls 330 mm. Dagegen erreicht die wirkliche, grösste Länge des Radius am Münchener Skelet (nach dem Abguss) 386 mm.

Ferner bemerke ich, dass das zweite Maass bei Portis (110 mm.) sich auf die proximale Gelenkfläche (die Länge derselben), nicht aber auf die grösste Breite des Knochens ebendaselbst bezieht, während das dritte Maass grösser ist, als die Breite der Gelenkfläche (von vorn nach hinten), zugleich aber kleiner als der grösste Durchmesser des proximalen Knochenendes von vorn nach hinten; ferner beträgt das 5. Maass an meinem Abguss nur 47 mm., das 7. aber 87 mm.[1]).

1) An allen diesen Maassen spiegelt sich die Unbequemlichkeit, dieselben am bereits zusammengestellten Skelete auszuführen, ab; die Endpunkte der Maasse sind jedenfalls nicht genau bestimmt, und waren daher, ohne die von mir angewandten Correcturen, zum Vergleiche nicht geeignet.

Als sehr lehrreich erweisen sich auch einige Details an den Abbildungen des uns interessirenden Knochens bei Portis (Taf. XX, Fig. 13 a, b, c).

An Fig. 13 b treten z. B. folgende, sehr charakteristische Eigenthümlichkeiten der hinteren Fläche des proximalen Endes des Radius hervor, welche durchaus dem oben geschilderten Bau des mit ihm articulirenden Theiles der Ulna (des unteren Endes der *Cavitas semilunaris*) entsprechen.

Man muss nämlich wissen, dass bei *Rh. tichorhinus* der obere Rand der ulnaren Gelenkfacette des proximalen Endes des Radius (also der hintere Rand der proximalen Gelenkfläche des Knochens) einen sehr stumpfen Winkel (bis 112°) bildet, welcher nach oben hin vorspringt (entsprechend einem ebensolchen Winkel des Humeralrandes des Ausschnittes zwischen beiden Lappen der *Cavitas semilunaris ulnae*), während der untere (oder innere) Rand derselben (ulnaren) Facette des Radius unter einem Winkel von nicht weniger als 67° geknickt ist, wobei dieser Rand (d. h. der untere) an der Spitze des von ihm und der ganzen Facette gebildeten Winkels immer unter (bis 10 mm.) dem oberen Rande an dieser Stelle liegt. Dieser Umstand entspricht vollkommen der sanften Neigung der radialen Fläche im Ausschnitte zwischen den Lappen der *Cavitas semilunaris ulnae* und der geringen Tiefe des Bodens dieses Ausschnittes. Es geht daher die ganze ulnare Gelenkfacette des proximalen Endes des Radius bei *Rh. tichorhinus* in den Bestand der hinteren Fläche des Radius allein über.

Dagegen spitzt sich bei *Rh. Merckii* der durch die Knickung der Ulnarfacette gebildete Winkel zu und springt stärker nach oben vor, die hauptsächlichste Eigenthümlichkeit aber besteht darin, dass die Oberfläche des höchsten Theiles der ulnaren Facette, d. h. an der Stelle des von ihr gebildeten Winkels, in ein und derselben (oder fast derselben) Ebene mit der proximalen Gelenkfläche des Radius, oder richtiger, mehr oder weniger parallel zu ihr liegt. Daher liegt der, dem unteren bei *Rh. tichorhinus* entsprechende Rand der Facette, nicht unter eben jenem oberen Rande, sondern mit ihm in einer Höhe und spielt daher hier die Rolle des hinteren Randes, und der ganze erwähnte Abschnitt der Facette (d. h. der höchste) geht, anstatt an der hinteren Fläche des Radius zu liegen, in den Bestand der proximalen Gelenkfläche des letzteren über. Aus diesem Grunde ist der höchste Theil der ulnaren Facette bei *Rh. Merckii*, auch bei der Betrachtung des Radius von oben gut sichtbar: sie stört wesentlich die Regelmässigkeit des Contours des hinteren Randes der proximalen Gelenkfläche des Radius, indem sie einen sehr plötzlichen, spitzen Vorsprung bildet, welcher nach hinten gerichtet ist (entsprechend der Tiefe und der steilen Neigung des Ausschnittes zwischen den Lappen der *Cavitas seminularis ulnae*) und in der Fortsetzung der queren Erhöhung dieser Fläche, sowie hinter dem höchsten Punkte des hinteren Randes der letzteren liegt (Fig. 13 c bei Portis). Dieser Vorsprung wird, bei der Betrachtung des Radius von oben her, auch durch ein stärkeres Vorragen des inneren Randes des schmäleren, äusseren Lappens der ulnaren Facette nach hinten noch vergrössert, welcher (d. h. der Rand) in seinem oberen Abschnitte gerade nach unten gerichtet ist, und nicht nach unten und aussen,

wie bei *Rh. tichorhinus*, wobei bemerkt werden muss, dass der höchste Punkt des hinteren Randes der proximalen Gelenkfläche des Radius (und folglich auch der Winkel der ulnaren Facette) bei *Rh. Merckii* fast in der Hälfte der Länge (d. h. des Längsdurchmessers) dieser Fläche, nicht aber an ihrer inneren Hälfte, wie bei *Rh. tichorhinus*, liegt. Ferner ist aus derselben Abbildung (Fig. 13 c) ersichtlich, dass die proximale Gelenkfläche des Radius bei *Rh. Merckii* sich nicht so stark nach innen hin verbreitert: ihr grösster Durchmesser von vorn nach hinten, welcher, wie bekannt, in der inneren Hälfte liegt, kommt der Hälfte der Länge des Längsdurchmessers sehr nahe, während bei *Rh. tichorhinus* er mehr als $^2/_3$ des letzteren beträgt.

Gestützt auf den oben beschriebenen Bau der *Cavitas semilunaris ulnae* am fossilen Nashorn vom Flusse Ufa (aus der Sammlung Th. N. Tschernyschew's), sehen wir, dass im Allgemeinen der Typus des entsprechenden Abschnittes seines Radius mit dem Typus von *Rh. Merckii* übereinstimmen musste. Denn der hintere Rand seiner proximalen Gelenkfläche (und folglich auch der anliegende Theil der ulnaren Facette) musste sich nach oben nicht in einem stumpfen oder rechten, sondern in einem spitzen Winkel umbiegen, um im spitzwinkligen Ausschnitt zwischen den Lappen der *Cavitas semilunaris* Platz zu finden und desshalb musste der durch diese Biegung gebildete Vorsprung spitzer sein und stärker vorragen, als bei anderen Nashörnern. In Folge der Steilheit des Abfalles des radialen Abschnittes der Gelenkfläche in eben jenem Ausschnitte und der Tiefe ihres Bodens musste der höchste Theil (d. h. der am Winkel gelegene) der ulnaren Facette des Radius gleichfalls in den Bestand der proximalen (nicht aber hinteren) Gelenkfläche des Knochens übergehen und ebenso plötzlich nach hinten vorragen, wie auch der innere Rand des äusseren Lappens derselben (ulnaren) Facette. Zugleich aber darf man, gestützt auf die Massivität der Ulna, welche nicht mit dem Charakter der Extremität von *Rh. Merckii* aus Taubach übereinstimmt, annehmen, dass der Radius des Ufa'schen Nashorns sich in dieser Beziehung um ebensoviel *Rh. tichorhinus* näherte, als es sich vom Typus von *Rh. Merckii* unterschied.

RADIUS.	*Rhinoceros tichorhinus*							*Rhin. indicus* № 1885.	*Rhin. sondaicus* № 122.
	Irkutsker № 3639 linker.	4066 linker.	Wiljui, 3878 linker.	4067 linker.	Jana 4070 rechter.	4068 rechter.	4069 linker.		
1) Die Länge des Knochens an der Innenfläche	363	347	340	327	317	314	307	352	315
2) Ebenso, an der Aussenfläche (von der vorderen Ecke des äusseren Randes der distalen Gelenkfläche)	335	326	315	308	291	287	292	332	299
3) Die grösste Länge des Knochens überhaupt (vom inneren Ende der distalen Gelenkfläche zum Vorsprunge des hinteren Randes der proximalen Gelenkfläche).	394	386	376	361	349	352	341	385	347

RADIUS.	*Rhinoceros tichorhinus*							*Rhin. indicus* № 1885.	*Rhin. sondaicus* № 122.
	Irkutsker № 3639 linker.	4066 linker.	Wiljui 3878 linker.	4067 linker.	Jana 4070 linker.	4068 rechter.	4069 linker.		
4) Die grösste Breite des proximalen Knochenendes	117	119	111	117	107	107	106	114	109
5) Die grösste Länge der proximalen Gelenkfläche	115	118	108	113	107	106	105	114	105,5
6) Der grösste Durchmesser ihrer inneren Hälfte von vorn nach hinten	70	79	75	69	69	71	65	63,5	55
7) Ebenso, der äusseren Hälfte der Gelenkfläche (der grösste)	44	50	45	besch.	43	46	45	43,5	45
8) Die Länge des inneren Abschnittes des hinteren Randes der proximalen Gelenkfläche bis zu seinem höchsten Punkte	48	54	41	50	37	43	39	49	52
9) Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	62	67	57,5	60,5	57	60	59	55	53
10) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	46	52	43	42	40	40	37	43	35
11) Die grösste Breite des distalen Knochenendes	124?	129	113	115	112	119	105	113	98
12) Sein grösster Durchmesser von vorn nach hinten	78?	86	76	besch.	72	77	69	72	63
13) Die Länge der distalen Gelenkfläche in ihrer Mittellinie	93	101	95	93	87	93	87	97	90
14) Ihr grösster Durchmesser von vorn nach hinten	50	54	49	50	49	54	48	49	45

Es muss bemerkt werden, dass der Radius aus dem Irkutsker Gouvernement (№ 3639) einem ebenso colossalen Individuum von *Rh. tichorhinus* angehörte, wie der oben vermessene Humerus (№ 4062 aus der Kunstkammer); berechnet man nach der Länge dieses Radius (Maass № 1) die Länge seines Humerus (nach dem Verhältniss des Wiljui-Skelets), so muss die letztere 415 mm. betragen haben, d. h. 2 mm. kürzer als № 4062 (Maass № 1)[1]). Dagegen übertraf das Nashorn, dem der kleinste der vorliegenden Radien (№ 4069) angehörte, seinen Dimensionen nach dasjenige, von welchem der kürzeste Humerus (№ 4057) erhalten geblieben ist.

In jenem Thale der Ungá (im Gouvernement Irkutsk, bei Balagansk), von woher der Radius № 3639 stammt, fand ich auch (im Jahre 1876) die, übrigens beschädigten Vorderarmknochen einer linken Extremität eines anderen Individuum's von *Rh. tichorhinus* (№ 3637 des Katal. d. Mus. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch.). Das Interessante dieses Knochenrestes besteht in der vollkommenen Verwachsung des Radius mit der Ulna; aber auch seinen

1) In Folge beginnender Verknöcherung einiger Weichtheile im distalen Abschnitte des Aussenrandes des Knochens (№ 3639), bis zu einer Höhe von 112 mm. über der distalen Gelenkfläche des Radius (d. h. bis zur Stelle, welche der Theilung der Gefässfurche entspricht, welche an der Aussenfläche des Radius verläuft), hat sich eine dünne (bis 4 mm.) Knochenplatte von 53 mm. Länge und 16 mm. Breite gebildet, welche nach aussen und ferner auch nach oben hin vorragt, in Form eines zugespitzten Zähnchens von 14 mm. Höhe.

Dimensionen nach steht derselbe nur wenig hinter № 3639 zurück und übertrifft alle übrigen in die Tabelle aufgenommenen.

6) Das Becken.

In der Neusibirischen Sammlung befinden sich nur zwei rechte Beckenhälften von der Jana, mit beschädigten *Ossa ilei* und *pubis*. Ausser ihnen benutzte ich noch: ein vollkommen heiles Exemplar (rechte Seite, № 3946, aus dem Gouv. Kostroma, Warnawin'scher Kreis, vom Flüsschen Ustje, in der Nähe des Dorfes Malyje Selennyje Lugá) und zwei, zum Theil beschädigte Knochenreste (№ 3962 aus dem Dorfe Lutschka an der Wolga und № 3926 von der Mündung der Kama in die Wolga), sowie die Anmerkungen und von mir ausgeführten Vermessungen von vier solchen Knochen aus dem östlichen Sibirien[1]), abgesehen von dem Abguss des Beckens des Münchener Skelets. Der Leser findet daher in der beifolgenden Tabelle die Maasse von 10 Beckenresten von *Rh. tichorhinus* und zweier recenter Arten.

Da ich mich nach den bereits in Irkutsk (l. cit.) von mir untersuchten und beschriebenen Knochenresten davon überzeugte, dass diese Knochen verschiedene, offenbar nicht unwichtige, nichtsdestoweniger aber wohl nur individuelle und Geschlechts-Unterschiede in der Gestalt der einzelnen Theile darboten, da ferner auch eine detaillirte Beschreibung nach vielen Exemplaren bisher in der Litteratur nicht vorlag, so werden die nachfolgenden Mittheilungen eines Interesses und praktischer Bedeutung nicht entbehren.

Indem ich mich vorläufig auf die Beschreibung des Beckens von *Rh. tichorhinus* bei Brandt (loco cit., pag. 34, Taf. VII, Fig. 11, nach dem Abguss des Münchener Skelets) berufe, füge ich meinerseits, auf Grund des oben aufgezählten Materials, Folgendes hinzu:

1) Der Contour des Acetabulum wechselt von einem länglichen (Breite 88 auf 100 für die Länge) bis zu einem fast vollkommen runden, wobei die grösste Breite, welche sogar einen beträchtlichen Index erreicht, bisweilen nach unten (hinten), zum *Os ischii* hin, rückt (das Exemplar vom Fl. Chilok, auf der östlichen Seite des Baikal).

2) Die Ränder des Acetabulum sind entweder von gleicher Höhe oder sie werden in der Hälfte ihres Längsdurchmessers beträchtlich niedriger.

3) Die den Rand des Acetabulum unterbrechende Incisur wechselt beträchtlich in ihrer Breite, ebenso, wie auch die mit ihr in Zusammenhang stehende Vertiefung für das *Ligamentum teres*, welche bei einigen eine Länge von 46 mm. und eine Breite von 27 mm. erreicht (von der Jana № 4073; am Münchener Exemplar ist sie auch lang), bei anderen verengert sie sich bis auf 7 mm. (№ 3962) oder verkürzt sich bis auf 23 und 18 mm., indem sie eine beträchtliche Breite behält (№№ 3946 und 3926). Ferner setzt sich diese Vertiefung bisweilen nach unten (hinten) hin, auf die innere Fläche des *Os ischii*, in Form einer Furche fort, welche besonders tief am Sitzbeinabschnitt des Acetabulum ist (Münche-

1) Iswestija der Ost-Sib. Abth. der Geogr. Gesellsch. 1886, T. XVI, № 1—3, pag. 305—307.

ner, Jana № 4072 und vom Chilok, zum Theil auch № 3962 und 3926); oder aber diese Furche fehlt vollständig und die Incisur des Acetabularrandes öffnet sich unmittelbar zum mehr oder weniger dicken Rand des *Foramen obturatum* hin.

4) Entsprechend einer verschiedenen Lage dieser selben Incisur, d. h. eines Vorrückens derselben nach vorn, näher zum *Os pubis*, oder nach hinten, zum *Os ischii*, wechseln auch die relativen Maasse der von ihr von einander getrennten beiden Abschnitte des Acetabulum; diese Abschnitte sind daher entweder von gleicher Breite (Münchener und Jana № 4073), oder der Abschnitt des *Os pubis* ist breiter, als der des *Os ischii* (die Irkutsker und № 3962) oder umgekehrt (Chilok, № 3946 und 3926).

5) Die Enden der beiden Abschnitte des Acetabulum oder (besonders) das Ende des Abschnittes des *Os ischii*, können soweit nach innen vorragen, dass, wenn man den Knochen senkrecht stellt, und das Centrum des Acetabulum vor den Augen (in der Sehaxe) hat, die Ränder dieser Gelenkabschnitte die anliegenden Theile des Umfanges des *Foramen obturatum* verdecken, und den sichtbaren Contour des letzteren dem entsprechend verändern (z. B. das Exemplar vom Chilok, das Münchener, zum Theil das von der Jana № 4072 und 3962); bisweilen aber ist das Vorragen dieser Ränder so unbedeutend, dass ihre Enden (d. h. der Gelenkabschnitte), bei der angegebenen Lage des Knochens, den Contour des *Foramen obturatum* gar nicht erreichen.

6) Der schmalste Theil des *Os ischii* kann, indem er in seiner Dicke wechselt, dreikantig sein, in Folge der stark entwickelten, vorderen (unteren) Kante (Münchener, Chilok-, zum Theil auch Jana-Exemplar № 4072) oder aber die vordere (untere) Fläche des Knochens ist breit und stumpfabgerundet, der Länge nach convex. Die innere Kante des Knochens wiederum (zum *Foramen obturatum* hin) wird, besonders näher zum Acetabulum, bisweilen fast schneidend scharf (Münchener, Chilok-, zum Theil auch Jana-Exemplar № 4073 und № 3946), oder aber diese Kante verschwindet fast vollständig.

7) Besonders scharf ausgesprochene Verschiedenheiten lassen sich im Bau der *Ossa pubis* beobachten. Am Münchener Becken, an № 3946 und einem Jana-Exemplar (№ 4072) ist der Abschnitt des *O. pubis* ausgesprochen dreikantig, und daher im Querschnitt dreieckig, wobei die Basis des Dreiecks der ebenen, oberen (vorderen) Fläche zukommt, deren Breite, näher zur Symphyse zwischen 61 mm. (Münchener) und 54 mm. (№ 3946) wechselt; dagegen ist die Breite der hinteren (oberen), convexen und vorderen (unteren) concaven Fläche viel grösser. Die obere Kante des Knochens, welche den hinteren Rand der vorderen Fläche bildet, setzt sich in den inneren Rand des Halses des *Os ilei* fort (wie gewöhnlich), während die untere (vordere) Kante mit dem Rande des Acetabularabschnittes des *O. pubis* verschmilzt. An einem der Becken von der Jana (№ 4073) aber, verbreitert sich das *Os pubis* von oben nach unten (von vorn nach hinten) und plattet sich so weit ab, dass der normale, dreieckige Contour seines Querschnittes (d. h. der prismatische Bau des Knochens) verloren geht, und wenn er auch noch zum Theil sich erkennen lässt, so ist die Spitze des schmalen und sehr hohen Dreieckes dieses Querschnittes nach oben und vorn (nach vorn und unten), nicht aber

nach unten (d. h. nach hinten, bei normaler und nicht senkrechter Stellung des Knochens) gerichtet. Seine hintere (obere) Fläche erreicht 85 mm. in der Breite und ist der Länge nach flach convex; die Kante, welche sie von der unteren (hinteren) Fläche, die bis auf 40 mm. verschmälert ist, trennt, verschwindet fast, und verliert sich in der Richtung nach aussen hin vollkommen, so dass sie die innere Kante des Halses des *Os ilei* nicht erreicht, welche (d. h. die Kante des *Os ilei*) einen schwachen, aber deutlichen Zusammenhang mit der oberen, d. h. vorderen Kante des *Os pubis* aufweist. Die vordere (d. h. untere) Fläche des *Os pubis* endlich ist, indem sie sich zur Symphyse hin auf mehr als 80 mm. verbreitert, flachconcav und die grösste Dicke des so gebauten *Os pubis* fällt bis auf 33 mm., während diese Dicke am Münchener Becken und an № 3946 = 61 und 54 mm. beträgt.

Alle diese Verhältnisse wirken auf eine Erleichterung des Einganges in den Beckenring und eine Verbreiterung des letzteren hin und desswegen bin ich geneigt, das Becken von der Jana als einem Weibchen von *Rh. tichorhinus* gehörig zu betrachten.

8) Der schmalste Theil (der Hals) des *Os ilei* (*Collum ilei*) zeichnet sich entweder durch beträchtliche Dicke und scharf ausgesprochene Dreikantigkeit aus, in Folge einer stark entwickelten und scharfen, inneren Kante, die sich deutlich bis zur *Symphysis sacro-iliaca* hin unterscheiden lässt (beim grössten Theil der vorhandenen Knochenreste), oder dieser Hals ist flacher, und die schwächer entwickelte, innere Kante verschwindet schon ganz im Anfange der Verbreiterung des Knochens (z. B. die Irkutsker Exemplare, № 3936, und das Jana-Exemplar № 4072).

Hinsichtlich der Merkmale, welche das Becken von *Rh. tichorhinus* von dem von *Rh. Merckii* unterscheiden, kann ich mich nur der Beschreibung und der Abbildung des unvollständigen Knochenrestes desselben aus Taubach (Portis, pag. 153, Taf. XX, Fig. 16 a, b) bedienen. Man kann daher von ihm, mit Portis, nur sagen, dass die ganze Oberfläche des Knochens glatter und die *Spina ischiadica* weniger entwickelt ist, ohne übrigens der nicht ganz charakteristischen «grösseren Tiefe» der *Incisura acetabuli* (ihr Längsdurchmesser = 110, der Querdurchmesser aber = 100 mm.) und dem «weiter ausgedehnten» *Foramen obturatum* einige Bedeutung zuzuschreiben. Ueber die übrigen Details, ebenso wie über die Dimensionen der einzelnen Theile wissen wir Nichts, und die Abbildung zeigt uns den Knochen nur von zwei Seiten.

BECKEN.	*Rhinoceros tichorhinus*										*Rh. indicus* № 1885.	*Rh. sondaicus* № 122.
	Jana, № 4073.	Jana, № 4072.	Irkutsker Gouv.			Fluss Chilok, Baikal.	№ 3962 Lutschka.	№ 3926 Kama.	München.	№ 3946 Gouv. Kostroma.		
			1.	2.	3.							
1) Die grösste Länge des Knochens: vom *Tuber ischii* bis zum höchsten Punkte des *Os ilei*	besch.	besch.	besch.	besch.	besch.	besch.	besch.	besch.	besch.	670	602	516
2) Vom oberen Rande des *Acetabulum* zum höchsten Punkte der *Spina ilei ant. superior*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	310	269	246
3) Die grösste Breite des *Os ilei*	»	»	»	»	»	»	»	»	»	519	466	423
4) Die Länge des oberen Randes des *Os ilei* (*Crista ilei*) mit dem Messbande	»	»	»	»	»	»	»	»	»	693	680	624
5) Der geringste Durchmesser des *Collum ilei*	»	69	71,5	»	80	72	80,5	77	76	84	76	63
6) Der Querdurchmesser ebendaselbst	»	besch.	48,5	51,5	besch	54	50	41	47,5	54	42	38
7) Der grösste Längsdurchmesser des *Acetabulum*	113	108	114	111	121,5	111	117	102	111	121	105	93
8) Der Querdurchmesser desselben	106	98	113	103	107	102	108	98	104	114	101	96
9) Die geringste Breite der *Incisura acetabuli* (am Grunde)	15	18	17,5	24,5	22,5	10	11	22	7,5	16	12	19
10) Die grösste Breite der Aussenfläche des Knochens, vom hinteren, äusseren Rande des *Acetabulum*	96	89	91	89,5	87,5	79,5	93	82,5	84	91	82,5	62
11) Die grösste Länge des *Os ischii*, vom unteren (hinteren) Rande des *Acetabulum*	besch.	besch.	—	—	—	—	161?	besch.	173?	187	154	133
12) Vom am meisten vorragenden Punkte am *Tuber ischii* zum nächsten Rande des *Foramen obturatum*	»	»	—	—	—	—	besch.	»	besch.	161	144	128
13) Der geringste Querdurchmesser des *Ramus descendens ischii* (vom *For. obturat.*)	45	39	53	49,7	60,5	46,5	53	50	50	52	44	46
14) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	47	47	44,5	44,5	56	52	47	39	48	56	55	42
15) Die grösste Dicke des *Tuber ischii*	besch.	besch.	besch.	besch	besch.	besch.	besch.	besch.	besch.	88	69	51,5
16) Die Länge des *Os pubis* vom nächsten Rande des *Acetabulum* bis zur *Symphysis*	160?	139?	»	»	»	»	»	»	160	166?	150	151
17) Die grösste Dicke der Basis des *Os pubis*, vom Rande des *Acetabulum*	52	53	60,5	59,5	»	74,5	61	57	60	66,5	61	45
18) Die geringste Breite desselben über dem *For. obturatum* (von oben nach unten, d. h. von vorn nach hinten)	47,5	32	—	—	—	—	38	36	38	52	34	27,5
19) Die Dicke desselben ebendaselbst	38	46	—	—	—	—	47	43	48	34	25	29
20) Die geringste Entfernung vom Rande des *Acetabulum* zum Beginn der *Crista pubis*	58	29	58	57,5	—	63	52	59	47	52	58	48
21) Der Längsdurchmesser des *Foramen obturatum*	112	102	98	110	116	besch.	116?	102	111	126	110	98
22) Der grösste Querdurchmesser desselben	besch.	82	—	—	—	—	besch.	besch.	85,5	96	105	100
23) Die geringste Breite des *Ramus ascendens ischii*	»	43	—	—	—	—	»	»	30	43	24	33
24) Seine Dicke	»	21	—	—	—	—	»	»	23	27	21	22
25) Die Dicke der *Spina ilei anterior*	»	besch.	—	—	—	—	»	»	besch.	63,5	71	36

7) Die Patella.

Dieser Knochen ist in unserer Sammlung nur in einem Exemplar (rechte Extremität) vertreten, an welchem die innere Fläche und der obere (innere) Fortsatz verletzt sind, wobei sich an dieser Oberfläche recht deutlich Spuren von Zähnen eines Raubthieres erhalten haben, welches den Knochen benagt hat.

Bei im Allgemeinen unregelmässigem, viereckigem Contour der Gelenkfläche der

Patella bei *Rh. tichorhinus*, mit flach-bogenförmig convexem äusseren Rande (bei *Rh. indicus* ist diese Fläche fünfeckig, mit 2 oberen, 2 unteren und einer äusseren Ecke, welche durch eine entsprechende Knickung des äusseren Randes gebildet wird), ist der Längsdurchmesser der Fläche (69 mm.) nur ein wenig kleiner, als der Querdurchmesser am oberen Rande des Knochens (71 mm.) und beträgt 97 bei 100 für die Länge des letzteren. Die innere Ecke des oberen Randes des Knochens bildete einen vorragenden, höckerartigen Fortsatz, dessen volle Länge wir in Folge der oben erwähnten Verletzung nicht beurtheilen können (jedenfalls nicht weniger als 20 mm. hoch).

Dagegen ist der Knochen, wie wir aus der Abhandlung von Portis und aus der beigefügten Abbildung (Taf. XX, Fig. 17 a, b, *Patella sinistra*) ersehen, welchen er auf *Rh. Merckii* bezieht, beträchtlich in die Breite entwickelt, so dass das oben angegebene Verhältniss der Durchmesser der Gelenkfläche fast 74 : 100 beträgt. Ferner ersehen wir aus der Abbildung, dass alle Ränder der Oberfläche (der äussere inclusive) concav erscheinen und der Höcker ist garnicht entwickelt und ragt weniger vor, als die untere, innere Ecke des Knochens.

8) Die Tibia.

Obgleich in der mir zu Gebote stehenden Sammlung nur zwei vollständige Tibien vorhanden sind (zwei andere, verletzte nicht mitgerechnet), so muss man dieses Material doch jedenfalls für besser halten, als einen einzigen Abguss der Tibia des Münchener Skelets, dessen allein sich Brandt bei Abfassung seiner Monographie bedienen konnte.

Einer dieser Knochen (№ 4070, linke Extremität) gehört demselben Individuum von *Rh. tichorhinus* von der Jana (Ustjansk) an, von welchem noch der oben vermessene Radius, die Fibula (s. unten) und das *Os cuboideum* vorhanden sind; an allen diesen Knochen, besonders aber an der Tibia und der mit ihr vorhandenen Fibula, sind nicht wenig Sehnenreste und Bänder erhalten. Die weiter unten folgenden Maasse dieser Knochen haben daher um so grösseres Interesse, als am Wiljuiskelet (№ 3878) die hinteren Extremitäten fehlten; dagegen ist es jetzt, wo wir z. B. über den Radius sowohl dieses Skelets, als auch vom Ustjansker Nashorn (№ 4070) verfügen, von welchem auch die Tibia vorliegt, leicht, das proportionelle Verhältniss derselben zu einander und zu anderen Theilen der vorderen Extremität zu berechnen (s. weiter unten).

Der von Portis abgebildete Knochenrest der Tibia erweist sich leider als zu sehr beschädigt, um, nach der Abbildung allein, auf irgendwelche Eigenthümlichkeiten hinweisen zu können, die genügend wären, den Knochen von dem des *Rh. tichorhinus* zu unterscheiden.

Aus den bei mir aufbewahrten Maassen geht hervor, dass im Irkutsker Museum (vor dem Brande) eine noch grössere Tibia von *Rh. tichorhinus* vorhanden war, die ich im Jahre 1875 im Löss des Thales des Flüsschens Uschakowka (bei Irkutsk) gefunden hatte: ihre

Länge in der Mittellinie der Innenfläche erreichte 354,5 mm., also um 10,5 mm. mehr, als № 4071, ihre geringste Breite war = 73 mm., die Breite ihrer distalen Gelenkfläche = 92 mm., und der Durchmesser dieser Fläche von vorn nach hinten = 70 mm. Der dazugehörige Radius, berechnet nach dem Verhältniss des Münchener Skelets, mag 364 mm. Länge an der Innenfläche erreicht haben, und daher stand dieses Individuum, seinem Durchmesser nach, keineswegs hinter den Nashörnern zurück, von welchen die oben vermessenen Humerus (№ 4062) und Radius (№ 3639) erhalten geblieben sind.

TIBIA.	*Rhin. tichorhinus.*			*Rh. indicus*, № 1885.	*Rh. sondaicus* № 122.
	Jana, № 4070.	Europäisches Russland, № 4071.	München Abguss.		
1) Die Länge des Knochens an der Mittellinie der Innenfläche	311	344	341	351	294
2) Dieselbe, an der Aussenfläche	278	318	315	318?	266?
3) Die grösste Länge des Knochens überhaupt	356	394	391	—	—
4) Die grösste Breite seines proximalen Endes	136?	141	137	140	125
5) Der grösste Durchmesser desselben von vorn nach hinten (ein wenig diagonal)	besch.	170	171	155	132
6) Die grösste Breite der proximalen Gelenkfläche	134?	136	133	135	121
7) Ihr grösster Durchmesser von vorn nach hinten (des *Condylus internus*)	besch.	89	88?	94	77?
8) Die Breite des Knochens in der Hälfte seiner Länge	69	76	75	62	55
9) Der Durchmesser von vorn nach hinten ebendaselbst	59	69	65	56	51
10) Die grösste Breite des distalen Knochenendes	109	113	117	117	100
11) Der grösste Durchmesser desselben von vorn nach hinten	82	92	96	84	73
12) Die Breite der distalen Gelenkfläche in ihrer Mittellinie	84	86	92	83?	—
13) Ihr grösster Durchmesser von vorn nach hinten (innerer Abschnitt)	63	66	69	67	—

9) Die Fibula.

Die Fibula von *Rh. tichorhinus* ist, soweit mir bekannt, bisher noch von Niemandem mit gehöriger Genauigkeit nach einem intacten Exemplar beschrieben worden, da auch die von Giebel untersuchten (l. cit., pag. 142) Exemplare, ihrer Beschreibung nach, nicht leicht mit dem Typus des von Dr. Bunge mitgebrachten Knochens (№ 4070) zu vergleichen sind, mit ihm auch nicht vollkommen übereinstimmen. Nach Giebel «haben» diese Knochen «den scharfkantigen Körper des javanischen, aber die Enden des capschen Nashorns und unterscheiden sich von beiden sowohl durch ihre innigere Verbindung mit der Tibia, als auch durch ihre kleinere, fast senkrecht stehende Fläche für den Astragalus»[1]). Brandt theils in

1) Die Abbildung bei Cuvier (Recherches, Pl. 49, Fig. 8—9) stimmt gleichfalls nicht mit dem Typus des Janaexemplars überein, obgleich sie demselben nahe steht. Blainville (Osteogr.: pag. 106, pl. XI) vergleicht sie mit demselben Knochen von *Rh. simus*, doch ist seine Abbildung nicht genügend deutlich und das proximale Ende des Knochens beschädigt.

seiner Monographie (Taf. VIII, Fig. 8) nur einen muthmaasslichen Contour dieses Knochens mit, welchen er nach einem von ihm gesehenen distalen Ende desselben restaurirte, das an einer Tibia angewachsen gewesen war; das proximale Knochenende ist in dieser Abbildung vollkommen zugespitzt wiedergegeben.

Die Fibula von der Jana (linke Extremität), welche mit der oben beschriebenen Tibia articulirt, zeigt indessen folgende Eigenthümlichkeiten:

Der Körper des Knochens ist dick (s. die Maasstabelle), distalwärts bedeutend verbreitert und dreikantig, folglich nicht so abgeplattet von den Seiten her, wie bei *Rh. indicus*, aber auch nicht halbcylindrisch, wie die obere Hälfte bei *Rh. sondaicus* (d. h. *javanus*). In der oberen Hälfte seiner Länge lassen sich an ihm unterscheiden: eine vordere, eine hintere und eine innere Fläche, wobei der Knochen im Querschnitt hier ein fast gleichseitiges Dreieck aufweist, dessen stumpf-abgerundete Spitze der ebenso stumpfen, äusseren Kante des Knochens entspricht, während die vordere und hintere Kante scharf sind, die innere Fläche aber (die Basis des Dreiecks, bis 12 mm. breit) der Länge nach concav ist.

In der unteren Hälfte der Länge verbreitert sich der Körper des Knochens beträchtlich von vorn nach hinten (s. die Maasse); im Querschnitt liefert er ein Dreieck, welches mit der Spitze nach hinten gerichtet ist, mit der Basis aber nach vorn. Die frühere vordere Fläche des Knochens theilt sich in der unteren Hälfte der Länge des Körpers mit Hülfe einer hier auftretenden stumpfen Kante in zwei Theile, von denen der eine hier in die vordere, fast ebene Fläche (bis 24 mm. breit), während der andere in die äussere (37 mm. breit), anfangs fast ebene, dann schwach concave und unten stark convexe Fläche, die aber mit einer schmalen Längsfurche versehen ist, übergeht (s. unten). Die frühere hintere Fläche wiederum wird, indem sie sich nach unten hin allmählich verschmälert, im unteren Drittel der Länge des Knochenkörpers ganz ausgeschlossen und die äussere und hintere Kante ihres oberen Abschnittes verschmelzen daher und bilden die hintere Kante des distalen Abschnittes der Fibula.

Das proximale Knochenende ist oben regelmässig abgerundet; es ist ein wenig stärker verbreitert, als bei *Rh. indicus*, doch in geringerem Grade, als bei *Rh. sondaicus*. Seine äussere Fläche ist fast glatt, gleichmässig gewölbt in seinem vorderen und schwach concav im hinteren Abschnitt, welcher etwas stärker abgeplattet und leicht beschädigt ist. Eine kleine (22 mm. lange und 11 mm. hohe), fast halbrunde, flache Gelenkfacette an seiner Innenfläche ist mit ihrem langen Durchmesser von vorn nach hinten und merklich nach unten gerichtet; der obere Rand der Facette fällt vollkommen mit dem oberen Rande des Knochens selbst zusammen.

Das distale Ende der Fibula ist auf einer Strecke von c. 50 mm. von seinem unteren Rande im Allgemeinen ebenso gleichmässig, aber aussen noch mehr convex und ohne höckerartige Erhebungen, die sogar an seinem bogenförmig gekrümmten, unteren Rande fehlen, welcher, im Gegensatz zu den verglichenen recenten Nashörnern, gleichfalls mit dem unteren Rande der Gelenkfacette für den Astragalus zusammenfällt. Längs dieser stark

convexen, äusseren Fläche des distalen Knochenendes verläuft, ein wenig hinter seiner Mittellinie, eine schmale (bis 9 mm.) und tiefe (bis 7 mm.) Furche von c. 55 mm. Länge. Diese Furche verbindet den oberhalb gelegenen fast flachen (leicht concaven) Theil der Aussenfläche des Körpers (s. oben) mit dem distalen Rande des Knochens. Die Gelenkfacette an der Innenfläche dieses Endes besteht aus zwei scharf ausgeprägten, flachen Abschnitten. Der untere Abschnitt (für den Astragalus) ist grösser, von halbrunder Gestalt und mit dem convexen Rande nach unten gerichtet; sein Durchmesser von vorn nach hinten ist = 36 mm., und die Höhe = 22 mm. Der obere Abschnitt (*Pars tibialis*) ist kleiner, oben unregelmässig abgerundet und nimmt seiner Länge nach (24 mm.) fast die zwei hinteren Drittel des oberen Randes des unteren Abschnittes der Facette ein, seine Höhe aber beträgt 17 mm. Oberhalb dieser Facetten zieht sich eine breite (53 mm.) und hohe (bis 88 mm.) rauhe Fläche zur Berührung mit der Tibia hin, welche (d. h. die Fläche) sich nach oben hin rasch verschmälert und dort in die vordere Kante der Innenfläche des Knochens übergeht.

Was aber den proximalen Abschnitt der Fibula von *Rh. Merckii* anbetrifft, welcher bei Portis von zwei Seiten her abgebildet ist (Taf. XX, Fig. 19 a, b), so ist es nach dieser Abbildung nicht einmal leicht zu erkennen, ob dieselbe wirklich einer rechten Extremität angehört, oder einer linken. In Ermangelung einer genauen Beschreibung und Vermessung, lässt sich von ihr nur sagen, dass der Typus des Knochens *Rh. tichorhinus* näher steht, als den von mir erwähnten recenten Nashörnern.

Fibula.	Jana № 4070.	*Rh. indicus* № 1885.	*Rh. sondaicus* № 122.
1) Die grösste Länge an der Aussenfläche	280	328	266
2) Die grösste Breite des proximalen Knochenendes (von vorn nach hinten)	43?	47	53
3) Die Dicke desselben	21	23	11,5
4) Der Durchmesser des Knochens am Ende des oberen Viertels seiner Länge von vorn nach hinten	20,5	21	20
5) Die Dicke desselben ebendaselbst	20,5	14	15
6) Der Durchmesser des Knochens in der Hälfte seiner Länge von vorn nach hinten.	19	21	18
7) Seine Dicke ebendaselbst	18	12	13,5
8) Der grösste Durchmesser des Knochens ebendaselbst (diagonal)	26	21	18
9) Der grösste Durchmesser im Anfange des unteren Viertels der Länge des Knochens . . .	33	24	20
10) Seine Dicke ebendaselbst	22	13	16

Fibula.	Jana № 4070.	*Rh. indicus* № 1885.	*Rh. sondaicus* № 122.
11) Der grösste Durchmesser des distalen Knochenendes von vorn nach hinten	51	50	46
12) Die grösste Dicke desselben	30,5	36	28

10) Das Os cuboideum sinistrum.

Dieser Knochen, welcher dem Ustjansker Individuum von *Rh. tichorhinus* (№ 4070) angehört) unterscheidet sich von demselben Knochen von *Rh. indicus* hauptsächlich durch eine stärkere Entwickelung der Gelenkflächen, den verhältnissmässig kurzen und stumpfabgerundeten Höcker und die fast gleiche Breite des oberen und unteren Randes der vorderen Fläche, welche sich bei *Rh. indicus* nach unten hin verbreitert. Die Abweichungen dieses Knochens vom Münchener Individuum (Abguss) kann man wohl nur für individuelle ansehen, zu denen am Janaexemplar auch der Mangel einer schmalen, aber tiefen Furche gehört, welche am Münchener Knochen das hintere Ende der unteren Gelenkfläche vom anliegenden Theile des Höckers trennt. In der folgenden Tabelle vergleiche ich diesen Knochen unter anderem auch mit einem, welcher der Extremität eines noch von Pallas gefundenen Individuum angehörte. Dieser Knochen, welcher von dem von der Jana kaum zu unterscheiden ist, ist bei Brandt (Taf. IX, Fig. 11—13 f) abgebildet, aber mit nicht unbedeutenden Fehlern, besonders in Fig. 11 und 13.

Os cuboideum.	*Rh. tichorhinus* № 4070.	Pallas.	München.	*Rh. indicus.*
1) Die grösste Länge des Knochens	83	76	77	80
2) Sein grösster Durchmesser unten mit dem Höcker	76	71	75	80
3) Der Längsdurchmesser der proximalen Gelenkfläche an der inneren Seite (der grösste)	51	55	63	48
4) Die grösste Breite derselben vorn	51	51	45	41
5) Ebenso, ihres hinteren Endes	37	37	42	32
6) Die grösste Höhe des Knochens vorn	42	43	43	45
7) Ebenso hinten, vom Rande der Gelenkfläche	59	57	63	66
8) Die grösste Breite der vorderen Fläche unten	53	53	48	53
9) Der grösste Durchmesser der distalen Gelenkfläche von vorn nach hinten	48	47	51	38
10) Die grösste Breite derselben vorn	53	53	48	47
11) Dieselbe, hinten	17	21	16	23

Nach der Beschreibung der einzelnen Extremitätenknochen endlich wird auch eine Zusammenstellung ihrer relativen Länge bei *Rh. tichorhinus*, im Vergleich mit den von mir erwähnten recenten Arten nicht überflüssig sein. Diese relativen Zahlen sind von mir zur Länge des Humerus von Gelenk zu Gelenk berechnet worden (s. pag. 420 Maass № 1).

	Rh. tichorhinus		*Rh. indicus*	*Rh. sondaicus*
	Wiljui № 3878.	München.	№ 1885.	№ 122.
Die Länge des Humerus	100	100	100	100
Die grösste Länge der Ulna	115,4	besch.	120	106,1
Ihre Länge bis zur Spitze des *Proc. coronoideus*	96,8	96,6	94,5	88,3
Die Länge des Radius an der Innenfläche. .	87,4	91,1	88,4	81,2

Die proportionale Länge des Knochens der vorderen Extremität von *Rh. tichorhinus* erweist sich also dem *Rh. indicus* näher stehend, als dem *Rh. sondaicus*.

Die auf dieselbe Weise berechnete Länge der Tibia (an der Innenfläche) ist am Münchener Skelet von *Rh. tichorhinus* = 88,5, bei *Rh. indicus* = 88,6 und bei *Rh. sondaicus* = 75,7. Dieselbe Länge der Tibia, berechnet zur Länge des Radius (an der Innenfläche), für welche 100 angenommen ist, beträgt am Münchener Skelet = 97,1, beim Ustjansker Nashorn (№ 4070) = 98,1, bei *Rh. indicus* = 99,7 und bei *Rh. sondaicus* = 93,3.

Dass Reste von *Rh. tichorhinus* über den ganzen ungeheueren Raum von Sibirien, bis an die Ufer des Eismeeres, inclusive die in ihm liegenden Inseln, zerstreut liegen, ist bereits seit Pallas' Zeiten bekannt (s. das erste Capitel). Heutzutage erscheint die Frage über die südliche Grenze der früheren Verbreitung dieser Art in Asien interessanter, hinsichtlich welcher sich noch viel Lücken geltend machen, deren Ausfüllung sehr wünschenswerth wäre.

Seitdem Pohlig[1]) den von Brandt vermutheten Fund von *Rh. tichorhinus* in Persien (bei Maraga) widerlegt hat, indem er in den dort ausgegrabenen Knochenresten eine besondere Nashornart, welche mit Schneidezähnen versehen war, erkennt (*Rhinoceros Persiae* Pohlig), bleibt die Südgrenze der Verbreitung von *Rh. tichorhinus* im südlichen Theile des Westlichen Sibiriens, im Systeme der Kaspischen und Aralischen Gewässer, vorläufig unbestimmt. Weiter nach Osten hin ist dieses Nashorn (*Rh. tichorhinus*) in den Vorbergen des Altai (Altaihöhlen, Ssalairskisches Bergwerk) und des Ssajanischen Gebirges (Minussinsker Kreis, Nishne-Udinsk, Baikalufer) bekannt, wo Reste desselben in den Thälern, in einer Höhe von mehr als 2000′ über dem Meeresspiegel gefunden wurden (Tunká und auf dem Pass über den Onotskij Chrebet, am Wege nach Olchon, beim Dorfe Kossaja Step). Noch südlicher aus Transbaikalien sind vorhanden: der distale Theil eines Humerus, welcher im

1) Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft. Berlin, 1885, Bd. XXXVII, p. 1024. Anstatt *Hyaena spelaea* nennt er dort *H. cf. eximia.*

Jahre 1888 von W. W. Ptizyn bei der Stadt Werchne-Udinsk (№ 4173 d. Kat. d. Mus. d. Kais. Akad. d. Wiss.) gefunden wurde, ferner die von mir weiter oben vermessenen Knochen vom Flusse Chilok (System der Sselengá) und ein ausserordentlich schön erhaltener, gleichsam frischer, Schädel mit Unterkiefer vom Flusse Tschikoi (Nebenfluss der Sselenga), welcher bereits von Pallas beschrieben und abgebildet wurde (Novi Comment. XVII). Ferner sah ich dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Direktors des Geologischen Comités, A. P. Karpinsky, eine gute Photographie eines Schädels von *Rh. tichorhinus*, welcher im Systeme des Unterlaufes des Amur gefunden war, von einem also noch südlicheren Punkte (c. 48° n. Br.) stammte. Dieser Fund endlich setzt den südlichsten der bisher bekannten Punkte der unstreitigen Verbreitung von *Rh. tichorhinus* in Asien mit den anderen in Verbindung, nämlich Ssuan-choa-fu, nördlich von Peking, c. 40° 30′ nördl. Br. und 132° 45′ östl. L., von wo der vordere Theil der Schnauze von *Rh. tichorhinus*, abgebildet bei Gaudry[1]), erhalten wurde.

Es muss anerkannt werden, dass das weiter oben beschriebene Material an fossilen Resten des Nashorns unsere Kenntniss einiger Skelettheile von *Rh. tichorhinus* wesentlich erweitert; zugleich aber liefert es, wie wir oben gesehen haben, den Hinweis, dass im europäischen Russland, ausser *Rh. tichorhinus* und *Rh. Merckii*, wahrscheinlich noch eine dritte Nashornart vorkam, welche der zuletztgenannten Art näher stand, aber nicht identisch mit ihr war, so weit sich das aus dem Vergleich mit den Resten von *Rh. Merckii* aus Taubach (Portis, loc. cit.) beurtheilen lässt.

Dieser Umstand lässt uns unwillkührlich an die Anschauung Portis' hinsichtlich der Gruppe von Nashörnern (*Rh. hemitoechus* und *Rh. Merckii*) denken, welche von Brandt auf *Rh. Merckii* Jaeg. bezogen werden, oder aber (*Rh. etruscus*) deren Angehörigkeit zu derselben Art von ihm vermuthet wurde. Dieser Gelehrte (d. h. Portis) kommt zu der Ueberzeugung, dass innerhalb der Grenzen des Begriffes der genannten Art (*Rh. Merckii* im Sinne Brandt's) drei «Raçen» von Nashörnern vorhanden sein müssen, mit ziemlich deutlich ausgesprochenen, craniologischen und sogar odontographischen Unterschieden, auf welche Brandt selbst hinweisen musste, bei der Vergleichung des Irkutsker Schädels mit dem bei Karlsruhe gefundenen und von Meyer[2]) beschriebenen. Portis meint, dass der Typus *Rh. etruscus*, Falc. die südwestliche «Raçe» der uns interessirenden Art (Italien, Spanien, Frankreich, England) repräsentirt, was auch Brandt zugiebt. Dann folgt der Schädel aus Karlsruhe, als Repräsentant einer zweiten, centraleuropäischen «Raçe» von *Rh. Merckii*, wenngleich eigentlich ihr nicht jene Knochenreste angehören, nach welcher diese Art von Jaeger aufgestellt wurde. Der centraleuropäischen «Raçe», und keiner anderen, gehören auch alle jene zahlreichen Skelettheile aus Taubach (bei Weimar) an, die von Portis beschrieben sind, sowie die übrigen in Deutschland gefundenen Zähne. Die dritte «Raçe» endlich, welche

1) Journal de Zoologie. P. Gervais. 1872, T. V, p. 300—302, Pl. XV, Fig. 4—5.

2) Palaeontographica XI. 1863—64.

man die nordöstliche nennen kann, nahm das grösste Verbreitungsgebiet ein. Einerseits ist dieselbe in Frankreich und England bekannt, andererseits im östlichen und südöstlichen Europa und in Sibirien. Als Typen dieser «Raçe» können angesehen werden: der Irkutsker Schädel und der von Clacton, also *Rh. hemitoechus* Falc.

Zu einer solchen Anschauung Portis' muss hinzugefügt werden, dass, erstens, *Rh. etruscus*[1]) bisher nur im Pliocaen angetroffen und, so weit mir bekannt, nicht in jüngeren Schichten, als Forest-bed, gefunden wurde. Zweitens, bevor nicht die Repräsentanten der genannten «Raçen» (in's Besondere aber *Rh. hemitoechus*), sowie russische und sibirische Nashörner dieses Typus, mit den zu ihnen gehörigen, sämmtlichen Rumpfknochen gefunden sind, sind wir noch nicht berechtigt, sie mit voller Sicherheit unter eine Art zu stellen.

Möglicher Weise wird man mit der Zeit die von mir hier beschriebenen, von *Rh. tichorhinus* abweichenden Knochen, thatsächlich *Rh. hemitoechus* zuschreiben können, welches in diesem Falle nicht nur craniologische und odontographische (nach Portis) Unterschiede vom centraleuropäischen Typus des *Rh. Merckii*, sondern auch die oben angegebenen Eigenthümlichkeiten an den Wirbeln und Extremitätenknochen (Ulna, und nach dieser zu urtheilen, auch Radius) aufwies. Unter solchen Bedingungen würde die von Portis proponirte Eintheilung der Nashörner in Leptorhini, Hemitoechi und Tichorhini zur dringenden Nothwendigkeit werden.

Indem ich aber noch bis dahin die Benennung *Rh. Merckii* im Sinne Brandt's beibehalte, dehne ich sie folglich auch auf die Reste dieses Typus aus, welche sowohl im östlichen Theile Europa's, als auch in Sibirien gefunden worden sind.

Im Europäischen Russland wurden, soweit mir bekannt, derartige Reste bisher in folgenden Gegenden angetroffen:

1) Im System des Bug, bei der Stadt Kamenez-Masowsky, von wo der von Nordmann und Brandt (Taf. III, Fig. 2—4) beschriebene, und darauf von mir vermessene (pag. 385) Unterkiefer mit Zähnen stammt, welcher an der Stelle der Vereinigung der Flüsse Bug und Ljur in einer Tiefe von «zwei Ellen» (Brandt loc. cit., pag. 97), in einem Boden, dessen Alter nicht mit Sicherheit bestimmt ist, gefunden wurde. Als Ergänzung zu den oben mitgetheilten Maassen dieses Unterkiefers, weise ich hier noch auf die beträchtliche Breite der Zahnkronen hin. Ihre Längs- und Querdurchmesser betragen: an $P_1 = 43$ und 34 mm.; an $M_1 = 52$ und 38 mm.; an $M_2 = 55$ und 39 mm. und an $M_3 = 58$ und 37 mm.

2) Im Gouvernement Podolien, wo Prof. Barbot de Marny Theile des Ober- und Unterkiefers, sowie Zähne dieses Thieres unweit der Stadt Tultschin in der von ihm sogenannten «Balta-Etage»[2]) (Brandt, pag. 97) fand, deren Alter noch zu den Streitfragen der Geologie gehört.

---

1) Siehe Brandt, loc. cit., pag. 105—120.

2) Nicht «baltischen Etage», wie sie bei Brandt, l. c., pag. 97 genannt ist. Bge.

3) Aus der Umgegend von Kiew führt Prof. Rogowitsch[1]) folgende Fauna auf: *Elephas primigenius*, «*Elephas pygmaeus*» Fisch. (aller Wahrscheinlichkeit nach gleichfalls *Eleph. primigenius*), *Rhinoceros tichorhinus*, «*Rh. leptorhinus*» (wahrscheinlich *Rh. Merckii*), *Cervus Alces*, *Bos latifrons* Fisch. und *Equus*. Diese, für den Pliocaen so typischen Fossilien, schreibt der Autor indessen nicht nur dem Löss («oder feinkörnigem gelben Lehm») zu, sondern der sogenannten «Belosorka» oder «fettem, rothem Lehm mit Kalkconcretionen» (pag. 36—37), ohne zu bemerken, ob die Knochen in situ gefunden wurden, und zwar in welchem der beiden genannten Horizonte, oder ob sie bereits in ausgewaschenem Zustande, an einer secundären Fundstätte, angetroffen wurden. Indessen liegt, wie mir S. N. Nikitin mittheilte, «der fette, rothe Lehm» oder «Belosorka» nicht nur unter dem Löss, sondern ist von ihm noch durch eine Geröllschicht getrennt, deren Alter noch nicht mit Sicherheit bestimmt ist. «*Rhinoceros leptorhinus*» giebt Prof. Rogowitsch auch für die Gegend bei Tripolje und Kanew (an beiden Orten in Gemeinschaft mit *Rh. tichorhinus* und anderen), bei Pekari und Olviopol (pag. 43) an.

4) Im Gouvernement Ssamara, Kreis Stawropol, beim Dorfe Chrjastschewka, am Flusse Tscheremschan, einem linken Nebenfluss der Wolga, von wo (vom Flüsschen Atruba, gleichfalls beim Dorfe Chrjastschewka) die Wirbel (Atlas und Epistropheus) herstammen, welche zuerst von Brandt und jetzt auch von mir (pag. 387 und 389) beschrieben wurden. Aus der Umgegend eben dieses Chrjastschewka sind, ausser den genannten, dem Berginstitut gehörigen Knochen, im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften noch von mir bestimmte Knochenreste folgender Thierspecies vorhanden: *Felis species?* (ein Theil eines Radius von gleichen Dimensionen mit denen eines Tigers, № 3923 des Katalogs d. Mus. d. Kais. Akad. d. Wiss.); *Alces palmatus* (№ 3881), *Megaceros hibernicus* (№ 3882 und 3887); *Bison priscus* (3889 und 3894 und andere); *Equus Caballus* (№ 3939); *Rh. tichorhinus* (№ 3924 ein Zahn, und № 3925 *Ulna sinistra*) und *Elephas primigenius* (ein Zahn № 3927 und ein Wirbel № 3928). Ich muss meinerseits bemerken, dass alle diese Knochen gleich dunkel, schmutzigbraun gefärbt sind (wie auch die Reste von *Rh. Merckii*) und in dieser Beziehung der Möglichkeit ihrer Herkunft aus ein und derselben Schicht nicht widersprechen.

5) Noch weiter nördlich, im Dorfe Myssy, an der Kama (c. 55° 30′ nördl. Br.), im Gouvernement Kasan, wurde die linke Hälfte eines Unterkiefers eines Nashorns gefunden, welche dem Museum der Uralischen Naturforschergesellschaft (№ 465 des Katalogs) angehört. Obgleich der vordere und rechte Abschnitt der Symphyse dieses Unterkiefers sich als beschädigt erweist, in der Mittellinie seiner unteren Fläche aber (d. h. der Symphyse), näher zum abgebrochenen Ende hin, eine flache Rinne bemerkt wird (wie bei *Rh. tichorhinus*, hinter der für dieses charakteristischen Vertiefung), so ist doch aus den erhaltenen Theilen ersichtlich, dass diese Symphyse sich schnell zum Ende hin verschmälerte und eine schmale,

1) Sapisski der Kiewer Naturforscherges. 1876, Bd. IV, (I), pag. 33—45 (in russ. Spr.).

furchenartige, obere Fläche besass, welche durch eine ziemlich deutlich entwickelte, wenn auch abgestumpfte Fortsetzung des Zahnrandes begrenzt wurde. Diesen Knochenrest, welcher seinerseits Abweichungen von anderen Unterkiefern des Typus *Rh. Merckii* aufweist, gedenke ich mit der Zeit einer genaueren Untersuchung unterziehen zu können. Endlich

6) zeichnet sich durch den nördlichsten Fundort (c. 55° 47′ nördl. Br.) das von mir weiter oben beschriebene (pag. 423) Stück einer Ulna von den Ufern der Ufa (aus der Sammlung Th. N. Tschernyschew's) aus.

Gehen wir dann weiter nach Osten, in die Grenzen Sibiriens, über, ohne das von mir im ersten Kapitel über den Nashorncadaver vom Bytantai[1]) Gesagte aus dem Auge zu lassen, so sehen wir, dass Reste von *R. Merckii* sich dort bisher nur auf zwei Oertlichkeiten beschränken und zwar: die Umgegend der Stadt Ssemipalatinsk (50° 24′ nördl. Br. und 97° 56′ östl. Länge), wo, wie oben bemerkt wurde, im Jahre 1869 ein Theil eines Unterkiefers desselben gefunden wurde, in Gemeinschaft mit dem von mir vermessenen Humerus von *Rh. tichorhinus* (beide Reste sind vollkommen gleich gefärbt und gleich gut erhalten) und endlich die Stadt Irkutsk (52° 16′ n. Br. und 121° 56′ östl. Länge), von wo der bereits bekannte Schädel von *Rh. Merckii* (pag. 9), ohne genauere Angaben des Fundortes (s. d. Schlusskapitel), stammt.

25. Elephas primigenius Blumb.

In der Sammlung Dr. Bunge's zählen wir 70 Reste vom Mammuth, die von ihm gesammelten Haare nicht mitgerechnet.

	Jana.	Ljachow-Insel.	Lena.
Stosszähne	1	2	—
Backenzähne	2	30	1
Wirbel	1	—	3
Rippen	—	—	5
Humerus (Bruchstücke)	—	—	4
Ossa carpi	1	1	—
Ossa metacarpi	2	—	—

1) Dr. Pohlig besichtigte während seiner Anwesenheit in St. Petersburg, im September des Jahres 1890, dieses interessante Fossil und das Präparat der unteren Fläche der Symphyse des Unterkiefers. In Anbetracht dieser Daten konnte er nur mit meiner Anschauung hinsichtlich der Art, welcher dieser Kopf angehört, übereinstimmen, wobei es uns, bei zweckmässiger Beleuchtung der Mundhöhle gelang, auch die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der oberen Backenzähne zu sehen. Das jugendliche Alter des Individuum wird auch schon durch den Umstand bewiesen, dass in der Vertiefung der hinteren Gelenkfläche seines zweiten Halswirbels (Epistropheus) die noch nicht angewachsene Epiphyse des III. Halswirbels zurück blieb, während, wie bekannt, die vorderen Epiphysen bei Nashörnern viel früher an den Körper des Wirbels anwachsen als die hinteren und spurlos mit ihm verschmelzen.

	Jana.	Ljachow-Insel.	Lena.
Der distale Abschnitt einer linken vorderen Extremität mit Haut überzogen (mit Phalangen und Metacarpalien)	—	1	—
Femur	—	—	1
Tibia	—	—	1
Astragalus	1	—	—
Sesambein	1	—	—
Splitter von Röhrenknochen mit Resten von Knochenmark	—	—	12

Hierbei bemerke ich, dass die Mammuthreste von der Lena, mit Ausnahme des Zahnes (vom Cap Bykow 1883) und eines Halswirbels eines jungen Individuum (Lenamündung)[1]), von Dr. Bunge im Jahre 1884 unter Verhältnissen ausgegraben wurden, welche von ihm im Bulletin de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersb. 1885, T. XXX, pag. 228—82 (desgl. in Mélanges biol. XII, pag. 231 bis 309) beschrieben sind.

Die im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften beständig anwachsende Zahl verschiedener Skelettheile des Mammuth ist einer monographischen Bearbeitung durchaus würdig, für welche es übrigens vorläufig noch an dem dazugehörigen Vergleichsmaterial mangelt (z. B. ein Skelet eines erwachsenen, afrikanischen Elephanten). Eine einigermaassen vollständige Orientirung der Leser mit den interessanteren Objekten dieser Sammlung allein erforderte gewiss eine beträchtliche Vergrösserung des Umfanges der geplanten Arbeit, die schon ohnehin bereits beträchtliche Dimensionen erreicht hat. Zugleich wäre es selbstverständlicher Weise nothwendig eine Anzahl von Tabellen und Zeichnungen hinzuzufügen.

Indem ich daher eine solche Beschreibung auf den entsprechenden Theil des von mir geplanten Katalogs verschiebe, beschränke ich mich hier überhaupt nur auf einen kurzen Hinweis auf die selteneren Exemplare von Mammuthresten in der Sammlung Dr. Bunge's und gehe nur ein wenig genauer auf die Beschreibung eines Milchschneidezahnes dieses Thieres ein.

Die Anzahl von Milchzähnen des Mammuth in der Neusibirischen Sammlung lenkt eine besondere Aufmerksamkeit auf sich. Im Ganzen, und meistens gut erhalten und in verschiedenen Stadien der Abschleifung, sind 19 Stück gefunden worden (18 Backenzähne und ein Schneidezahn), von denen 18 von der Ljachow-Insel stammen und einer (ein Backenzahn) von der Jana.

Der erste Platz in der Sammlung gehört unstreitig dem **Milchschneidezahn** (von der rechten Seite, Ljachow-Insel, № 4220), welcher bisher sowohl für die recenten Elephanten,

1) Gleichfalls vom Cap Bykow. Bunge.

als auch für *Elephas antiquus* und *Mastodon*[1]) bekannt war, während von *Elephas primigenius* dieser höchst originelle Zahn noch eine Erstlingsacquisition für die Wissenschaft darstellt.

Im Allgemeinen bewahrt er den, den Zähnen dieser Kategorie bei den übrigen Elephanten eigenen Typus: bei einer Länge von nicht mehr als 60 mm. (in seinem etwas lädirten Zustande = 56 mm.) und der grössten Breite von 14 mm. (an der Basis der Krone), ist dieser Zahn von verlängert-conischer Gestalt, mit einer leichten, S-förmigen Krümmung der Länge nach; die Spitze dieses Conus ist zur Wurzel hin gerichtet, und die Basis zur kurzen ($^1/_4$ der ganzen Zahnlänge) verdickten, mit einer zusammenhängenden Schmelzschicht bedeckten Krone hin, mit fast mandelförmig-verschmälertem, aber abgestumpftem Ende.

Von den übrigen Elephanten unterscheidet sich dieser Zahn durch die unbedeutende Krümmung der Länge nach, welche im Profil (d. h. von der Seite) kaum bemerkbar ist, wobei seine hintere Seite (im Profil) in ihrer ganzen Länge vollständig geradlinig erscheint, die vordere aber um soviel bogenförmig convex, als es die Berührung der beiden genannten Contourlinien im Endabschnitte des Zahnes erfordert. Nur bei der Betrachtung des Zahnes von vorn oder von der hinteren Fläche, lässt sich eine übrigens ziemlich schwache Wendung des Endes der Wurzel (im basalen $^1/_4$ der Länge) nach innen (zur Mittellinie des Schädels hin), der Krone aber (noch schwächer) nach aussen beobachten. Die relative Breite des Zahnes (23,3 bei 100 für die Länge desselben) ist bedeutend grösser, als bei *E. antiquus*, *E. indicus* und *E. Melitae*, aber beträchtlich geringer, als bei *E. africanus* und im Querschnitt ist er, im Gegensatz zu *E. antiquus*, von der vorderen Fläche her beträchtlich abgeplattet und desswegen betragen seine Durchmesser: an der Basis der Krone = 13 und 8,5 mm., in der Hälfte des Länge des Zahnes = 10,5 und 7,5 mm. und im Anfange des unteren $^1/_4$ der Länge (an der Querfurche, s. unten) = 7 und 5 mm.

Die sehr flach convexe, merklich abgeplatte Vorderfläche des Zahnes ist mit einer flachen Längsfurche versehen, die sich nach unten hin verbreitert (bis 4,5 mm.), wo sie noch an der vorderen, fast ebenen Schmelzfläche der Krone bemerkbar ist, und erst an ihrer abgestumpften Spitze verschwindet. Dagegen bemerkt man an der beträchtlich convexen, hinteren Fläche des Zahnes fünf einander fast parallele, nach oben hin aber convergirende,

1) Siehe Dr. H. Pohlig, Dentition und Craniologie des *Elephas antiquus* etc. Erster Abschnitt. 1888 in den Nova acta Acad. Caes. Leopold. Carol. Germ. Nat. Curios. Halle 1889. Bd. 53. Diese Abhandlung ist jedem, der sich mit Zähnen des Mammuth und der übrigen Elephanten beschäftigt, unumgänglich nothwendig. Aus ihr theile ich bei dieser Gelegenheit mit (J. Corse, Phil. Trans. London 1799, vol. 89, 2 p., pag. 205—236. Tab. V—XII), dass nach Beobachtungen an *El. indicus*, der Milchschneidezahn vom 5—7 Lebensmonate des Elephanten (von der Geburt an gerechnet) durchbricht, und nach 13 bis 16 Monaten ausfällt, worauf nach 2 Monaten der beständige Schneidezahn, d. h. der Stosszahn durchbricht. Was aber die Backenmilchzähne anbetrifft, so bricht der erste (MM_3 oder D_3) 8—10 Tage nach der Geburt durch (die oberen ein wenig schneller, als die unteren); die zweiten ($MM_2 = D_2$) im dritten Jahre («nach dem zweiten Jahre»), und die dritten $MM_1 = D_1$ im Anfang des 6. Jahres.

flache Längsfurchen, die durch eine entsprechende Zahl flach convexer Linien von einander getrennt sind. In einer Entfernung von c. 15 mm. vom leicht beschädigten Wurzelende des Zahnes, verschmälert er sich sichtbar schneller nach oben hin und diese Stelle ist an seiner Oberfläche durch eine deutliche, aber sehr schwach erhabene Querlinie bezeichnet. An der Basis der Krone enden beide (die vordere und hintere) Flächen des Zahnes, welche von einander durch stumpfabgerundete Seitenränder getrennt sind, mit einem halbkreisförmigen, leicht conxexen Rande, welcher gewissermaassen einen Basalwulst für die über ihm sich erhebende, mandelförmige oder richtiger abgeplattet eichelförmige («phallusartige») Krone bildet, deren hintere Fläche gleichfalls stärker convex ist, als die vordere.

Dank einer solchen bogenförmigen Richtung der genannten, die Rolle eines Basalwulstes spielenden, Ränder erreicht die Höhe der Krone, an ihrer Aussenseite, 17 mm., während in der Mittellinie der vorderen Fläche diese Höhe 14 und hinten nur 12,5 mm. beträgt. Die an der Krone entblösste, dünne (c. 0,7 mm. und weniger) Emailschicht zeichnet sich durch eine feinkörnige (chagrinirte) Oberfläche aus, wobei sich, besonders an der hinteren Fläche der Krone, noch schwach angedeutete, longitudinal verlaufende erhabene Linien beobachten lassen, die zur Spitze hin convergiren.

Die Pulpahöhle konnte in der Länge offenbar 21 mm. nicht überschreiten; bei dem vorliegenden leicht beschädigten Zustande der Wurzel beträgt die einem dünnen Drath zugängliche Länge 17 mm.

Ein Vergleich der Hauptmaasse des beschriebenen Zahnes mit einem ebensolchen von *Elephas antiquus* aus Taubach, welcher von Pohlig (loc. cit., pag. 42) gefunden wurde, findet in der folgenden Tabelle statt.

	El. primigenius Ljachow.	*El. antiquus* Taubach.
Die grösste Länge des Zahnes	60	70
Die Höhe seiner Krone (s. oben)	14	20
Ihre Breite	14	13
Ihre Dicke	9	10
Die Durchmesser in der Hälfte der Länge des Zahnes	10,5—7,5	7—6
Länge der Pulpahöhle	21	10

Eine photographische Abbildung dieses interessanten Knochenrestes wird dem Katalog des Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zugefügt werden.

Als sehr lehrreich erweist sich auch ein fast noch keimartiger, definitiver Schneidezahn (d. h. Stosszahn, № 4241), gleichfalls von der Ljachow-Insel, welcher möglicher Weise noch nicht vollkommen durchgebrochen war; es ist nur zu bedauern, dass der Basaltheil desselben beschädigt ist und daher die volle Länge des Zahnes nicht gemessen werden kann.

Er ist fast vollkommen gerade, so dass nur im letzten (End-)Fünftel der Länge sich

leichte Spuren einer beginnenden Krümmung beobachten lassen. Die grösste Länge des Zahnes = 100 mm.; die Durchmesser seiner Basis = 27 und 17,5 mm.; in der Hälfte seiner Länge = 20 und 16 mm. und an der Spitze = 16 und 10 mm. Die Länge des noch übrigen Theiles der Pulpahöhle = 59 mm. mit den Durchmessern ihres allerbreitesten Abschnittes von 23 und 14 mm.

Aus diesen Zahlen geht deutlich hervor, dass dieser Stosszahn sich durch eine Abplattung von vorn nach hinten auszeichnet, wobei seine vordere Fläche (ebenso wie am Milchzahn) die flachere, die hintere aber die mehr convexe ist. Er ist vollkommen von Cement bedeckt gewesen, dessen Schicht sich an der Spitze bis auf 2 mm. verdickt; diese Schicht ist aber zum grössten Theil abgesplittert und hat sich jetzt nur noch an einigen unbedeutenden Abschnitten und hinten in der Mittellinie des Zahnes erhalten.

Die von ihr befreite Oberfläche zeigt eine deutlich ausgesprochene, longitudinale Furchung und die Spitze des Stosszahnes erweist sich aus drei an einander stossenden Lappen, mit abgerundeten Enden, bestehend, wie das an einem ebensolchen, nur etwas grösseren, ungarischen Exemplare bei Meyer[1]) (eine Copie findet sich auch bei Pohlig, loco cit., pag. 56, Fig. 7 a, g) wiedergegeben ist; nur ist an dem Ljachow'schen Stosszahn der mittlere der drei Endlappen der längste, am ungarischen aber der äussere.

Unter dem Cement lässt sich auch in diesem Falle, ebenso wie am Stosszahn aus Ungarn, eine gut entwickelte Emailschicht (von weniger als 1 mm. Dicke) beobachten, welche, wie bekannt, an den Stosszähnen älterer Individuen fehlt, während sich im vorliegenden Falle diese Schicht auf einer Strecke von 78 mm. verfolgen lässt, d. h. am grössten Theile des Stosszahnes. Bei *Eleph. antiquus* und *Eleph. africanus* ist diese Erscheinung nur an den Milchzähnen bekannt, im Gegensatz zum Mammuth und *Stegodon insignis*, welche auch an den Keimen der definitiven Schneidezähne das Vorhandensein von Email aufweisen.

Für *El. primigenius* ist das zuerst an dem oben erwähnten ungarischen fossilen Rest (160 mm. lang, mit gleichfalls zum Theil lädirter Basis) nachgewiesen worden, worauf dann das Ljachow'sche Exemplar folgt, das offenbar einem noch jüngeren Individuum angehörte.

Nicht uninteressant ist auch der Umstand, dass an einem Stosszahn von der Jana (beim Dorfe Kasatschje, № 4242), welcher eine Länge von 322 mm. längs der Krümmung gemessen und 292 mm. längs der Chorda erreicht (Durchmesser der Basis = 31 und 30 mm.; in der Hälfte der Länge des Stosszahnes = 33 und 25 mm. und an der abgeschliffenen Spitze = 25 und 18 mm.), unter der dicken Rinde (bis 2,5 mm.), welche sich am freien Ende des Zahnes abgelöst hat, sich gleichfalls Spuren einer Emailschicht unterscheiden lassen, welche sich am Endstück auf eine Entfernung von 87 mm. verfolgen lässt.

Endlich erwähne ich hier aus der Zahl der Backenzähne erstens die vorderen Milch-

1) Palaeontographica 1852, T. II, p. 75—77. Taf. XIII, Fig. 1—4.

zähne (3 MM oder D_3)[1]), von denen in der Sammlung sechs Stück (von der Ljachow-Insel) vorliegen; im Allgemeinen sind sie denen der recenten Elephanten ähnlich; ferner die mittleren Milchzähne (2 MM oder D_2) in einer Anzahl von 12 Exemplaren (11 von der Ljachow-Insel und einer von der Jana); ihr Werth besteht einmal in dem vortrefflichen Erhaltungszustande, sowie in dem verschiedenen Grade der Abschleifung der Kaufläche.

Zum Schluss muss der Umstand besonders betont werden, dass die Ljachow-Insel, auf welcher auch ein Mammuthcadaver mit einigen dabei erhaltenen Weichtheilen (s. pag. 38) gefunden wurde, sich auch besonders reich an Milchzähnen dieses Thieres erweist, wie denn auch auf ihr gerade der seiner Zeit (pag. 85) erwähnte Unterkiefer eines fossilen Wisent (*Bison priscus*) mit Milchzähnen gefunden wurde[2]).

Indem ich mit dem Gesagten den beschreibenden Theil dieser Arbeit beende, halte ich es für nützlich, noch folgende Uebersicht der hier beschriebenen Arten posttertiärer Säugethiere hinzuzufügen, worauf ich dann im Schlusskapitel bemüht sein werde, die Schlussfolgerungen und Annahmen, zu denen mich der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse der postpliocaenen Periode Sibiriens überhaupt und seines hohen Norden im Besonderen führt, auseinanderzusetzen.

Ueberblick auf die beschriebenen Thierarten; Bedeutung der Neu-Sibirischen Sammlung und die sogenannte Mammuthfrage.

Wenn wir die, aus den oben beschriebenen Arten zusammengesetzte — innerhalb des Polarkreises gesammelte — fossile Fauna überblicken, so sehen wir in ihr die Vertreter folgender drei Gruppen:

a) Thiere, welche ausschliesslich dem Hochnorden überhaupt oder nur diesem Theile Sibiriens angehören, wie:

---

1) Indem ich, mit Pohlig, nur drei Paare Milchbackenzähne bei den Elephanten annehme.

2) Ich kann dem Funde einer solchen Anzahl von Milchzähnen des Mammuth gerade auf der Ljachow-Insel keine besondere Bedeutung beilegen; er erklärt sich eben aus dem ungeheuren Reichthum dieser Insel an fossilen Säugethierresten überhaupt; man könnte im Gegentheil eine so geringe Zahl von Milchzähnen im Vergleich zu den Hunderten umherliegender Backenzähne erwachsener Thiere auffallend finden, und ich schreibe diesen Umstand nur ihrer geringen Grösse zu, die sie dem Auge des Sammlers entzieht. Ueberhaupt dürfen aus dem von mir von der Ljachow-Insel mitgebrachten Material allein keine Schlüsse über häufigeres Vorkommen, Lebensweise und Lebensbedingungen einer Species gezogen werden, da ich beim Sammeln in der Wahl der Knochen sehr beeinflusst war und besonders kleinen werthvollen Objecten grössere Aufmerksamkeit zuwandte, während ich grössere Knochen einfach schon aus dem Grunde zurücklassen musste, weil ich sie zu transportiren nicht im Stande gewesen wäre. Aus diesem Grunde allein wird der Leser in der Aufzählung des Knochenmaterials von der Ljachow-Insel durchweg die grösseren Extremitätenknochen vermissen, nicht aber, weil sie dort etwa nicht vorhanden gewesen wären. Bunge.

1) *Ursus maritimus*,
2) *Vulpes lagopus*,
3) *Phoca foetida*,
4) *Trichechus rosmarus*,
5) *Lemmus obensis*,
6) *Cuniculus torquatus*,
7) *Ovibos moschatus*,
8) *Ovis nivicola;*

b) Glieder der süd-sibirischen Fauna, deren nördliche Verbreitungsgrenze heute den 60° nördlicher Breite nicht erreicht:

1) *Felis tigris*,
2) *Colus saiga*,
3) *Cervus canadensis* var. *maral*,
4) *Equus caballus* (ferus);

c) Thiere, welche sowohl im Süden, als auch im Hochnorden Sibiriens angetroffen werden, und folglich beiden genannten Zonen gemeinsam sind:

1) *Canis lupus*,
2) *C. familiaris*,
3) *Gulo luscus*,
4) *Ursus arctos*,
5) *Spermophilus Eversmanni*,
6) *Arvicola species?*
7) *Arvicola species?*
8) *Lepus variabilis*,
9) *Bison priscus*,
10) *Alces palmatus*,
11) *Rangifer tarandus*,
12) *Rhinoceros tichorhinus*,
13) *Elephas primigenius*.

Diese Zusammensetzung der Fauna in Procenten ausgedrückt, giebt folgendes Resultat:

nordische Arten	32%
südliche »	16
gemeinsame »	52.

In Anbetracht dessen aber, dass sich unter den Thieren, welche beiden Zonen gemeinsam sind, die genannten Vertreter mehr südlicher Breiten fanden, liegt es nahe, diese mit den letzteren zu vereinen und eine Gruppe von Gliedern der Zone des gemässigten Klima zu bilden, in dem Falle kommen auf diese Gruppe 68% aller Arten. Noch lehrreicher ist die Zusammenstellung des Prozentsatzes der Individuen und der Thierreste, welche den aufgestellten Gruppen angehören, wie das durch die folgende Tabelle ausgedrückt wird:

	Reste.	Individuen.
nördliche Arten	8,1%	12,8%
südliche »	26,7	18,3
gemeinsame Arten	65,2	68,9

Es ist klar, dass demnach auf den Antheil der Vertreter der gemässigten Zone Sibiriens, wenn wir die südliche mit der gemeinsamen Gruppe vereinigen, 68% der Arten, 91,9% der Reste und 87,2% der ganzen Individuen fallen, während die Gruppe der hochnordischen Thiere durch 32% der Arten, 8,1% der Reste und 12,8% der ganzen Individuen gekennzeichnet wird.

In Bezug auf diese Berechnung könnte man freilich einwenden, dass z. B. die Reste des Renthieres, welches zur Gruppe der gemässigten Zone gerechnet wurde, allein schon 31,5% der ganzen Sammlung ausmachen und dass diese Art in der Stückzahl durch 40,5% aller nachgewiesenen Individuen vertreten ist. Bei Betrachtungen dieser Art darf man übrigens nicht vergessen, dass wir hier mit Resten von Thieren (d. i. *Rangifer tarandus*) zu thun haben, welche hier nicht nur in der postpliocänen, sondern auch in der neuesten Zeit gelebt haben, wobei wir im gegebenen Falle, dank der ausgezeichneten Erhaltung aller Reste überhaupt, nicht im Stande sind, die Zeitgenossen des Mammuth und des Nashorn von den Zeugen, z. B. der Cultur des neolithischen Menschen und noch späterer Zeit zu unterscheiden, welche letztere sich schon völlig durch die heutigen klimatischen Verhältnisse derselben Gegend auszeichnet.

Ausserdem ist es durchaus ersichtlich, dass das Gesagte sich nicht nur auf die Reste des Renthieres beziehen muss, sondern auch auf die Reste aller Glieder der nördlichen Thiergruppe, wobei das aber keineswegs auf die südliche und auf die Arten der gemeinsamen Gruppe angewandt werden darf, deren Verbreitung mit dem Baumwuchse in Zusammenhang steht. Wenn wir noch hinzufügen, dass sich unter den aufgezählten hochnordischen Arten solche befinden, deren sämmtliche Reste, theils zweifellos, theils fast ohne Zweifel der gegenwärtigen Periode angehören, wie z. B.: *Ursus maritimus*, *Trichechus rosmarus* und *Ovis nivicola*, so ist es klar, dass alles das auf eine merkliche Verringerung des nachgewiesenen Procentsatzes gerade der nördlichen Thiergruppe (vergleiche das auf pag. 68 Gesagte über *Vulpes lagopus*) wirken muss, während in der Zahl der übrigen Arten nur *Canis familiaris* und *Spermophilus Eversmanni* zu den Recenten gehören. Indem wir auf diese Weise die Zahl aller bestimmten Arten auf 20 herabmindern, so zeigt es sich, dass der Procentsatz der nördlichen Thiere bis auf 25 fällt, während der Procentsatz der südlichen sich bis auf 20 vergrössert und der der gemeinsamen gleich 55 wird. Ausserdem kann nicht unbemerkt bleiben, dass gegenüber einer so bedeutenden Anzahl von Resten des Renthieres — von welchen ein nicht geringer Theil sich auch auf die Zeit bezieht, wo die Vertreter mehr südlicher Breiten den Norden Sibiriens zu verlassen gezwungen waren — die Reste z. B. der Pferde entgegengehalten werden können, welche ihrer Anzahl nach (659 Knochen) die zweite Stellung in der Sammlung einnehmen. Sie bilden 26% aller von dort gebrachter Knochen und nicht weniger als 15% sämmtlicher angenommener ganzer Individuen, abgesehen davon, dass dieses Thier ebenso wie der dort sehr häufige Wisent (*Bison priscus*) (13,7% aller Reste) für seine Ernährung gutes Futter verlangte, wie selbstredend auch der Edelhirsch und die Saiga-Antilope.

In Anbetracht des oben besprochenen stratigraphischen Horizontes, aus welchem die beschriebenen Reste gesammelt wurden und ebenso in Anbetracht der dort herrschenden Verhältnisse, welche die Möglichkeit eines Transportes dieser Knochen aus südlicheren Breiten abweisen, führt mich die angeführte Zusammensetzung der Fauna zu dem einzigen Schlusse, dass der Hochnorden Sibiriens in der Postpliocänzeit, genauer in dem postglacialen Abschnitte dieser Periode (im Sinne der Zeit, welche auf die Zeit der ersten Vergletscherung folgte), ein Klima besitzen musste, welches ungleich milder war als das heutige.

Ein Versuch auf Grund der vorliegenden Fauna die mittlere Jahrestemperatur jener Zeit festzustellen, findet in dem Umstande eine Schwierigkeit, dass wir es hier mit Resten zu thun haben, welche ohne Zweifel nicht aus ein und demselben Horizonte der gegebenen Abtheilung des Postpliocän stammen. So konnte z. B. die Saiga-Antilope schon das Gebiet innerhalb des Polarkreises verlassen und sich nach Süden (richtiger nach Südwesten) begeben haben zu einer Zeit, während dort noch einige Reste von Pferde- und Bison-Heerden weideten, die eigentlich zusammen mit dem Tiger nur im Sommer den äussersten Norden besuchten; zugleich konnten das Mammuth und das Nashorn viele andere Arten überleben, indem sie beide mit einer sehr kargen Nahrung vorlieb nahmen. Schon die nicht seltene Auffindung ihrer Leichname mit mehr oder weniger erhaltenen Weichtheilen beweist, dass diese Thiere dort in einer Zeit gelebt haben, wo daselbst der sogenannte «ewig gefrorene Boden» entstand und die Flüsse während des Winters mächtige Eisanhäufungen in Form des bekannten «Aufeises» bildeten.

Uebrigens lebt heute noch im Gebiete des Eisbodens in Sibirien sogar der Edelhirsch, dessen Knochen (ebenso wie die des Tiger, vergl. pag. 63) von der Jana und von der Ljachow-Insel sich durch ein so frisches Aeussere auszeichnen und auf einem Wirbel sich sogar nicht wenig Reste von Sehnen und Bändern erhalten haben (s. pag. 230).

Haut mit anhaftenden Haarbüscheln war ja an dem von mir beschriebenem Fusse eines Wisent (*Bison priscus*) (vergl. pag. 148) erhalten und die Mittheilung von dem Funde eines wohlerhaltenen Leichnams eines weissen Pferdes in dem gefrorenen Boden des Jana-Mündunggebietes (pag. 267) ist eine noch unerwartetere Erscheinung, welche natürlich noch der Bestätigung bedarf.

In jedem Falle kann man in Anbetracht des Nachweises von Resten der Saiga-Antilope annehmen, dass die beschriebene Sammlung jener Zeitperiode angehört, im Verlaufe welcher die Temperatur des sibirischen Hochnordens sich etwa von der heute durch den südlichen Theil Westsibiriens circa unter dem 51° n. Br. gehenden Isotherme (gegen + 4° Cels.) entfernte, und sich dem Eintritt von Verhältnissen näherte, welche für die ausgestorbenen Dickhäuter unerträglich wurden.

In dem folgenden, d. h. Schlusscapitel werde ich mich bemühen, die theoretische Seite der Frage auseinanderzusetzen, ob es möglich ist solche klimatische Verhältnisse innerhalb des Polarkreises für jene Zeit anzunehmen, hier aber kann ich nicht umhin die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Bedeutung der neusibirischen Sammlung in der Geschichte

der Entwickelung unserer Erkenntniss der vorhistorischen Vergangenheit des Sibirischen Hochnordens zu lenken, da diese Bedeutung nach allem, was in der vorliegenden Arbeit von mir auseinandergesetzt ist, schon mit genügender Schärfe hervortritt.

Diese Sammlung gab, wie wir schon oben sahen, nicht eine einzige neue Art; sie vergrössert ihrerseits, trotz der colossalen Anzahl ihrer einzelnen Reste (2518 Knochen), die bisher bekannte Zahl posttertiärer Säugethiere in Sibirien (vrgl. pag. 17 bis 19) nur um 4 Arten (aus der Gruppe der nordischen Thiere).

Dafür aber besitzt die Sammlung Dr. Bunge's von dem Gesichtspunkte der in Bezug auf den Hochnorden Sibiriens interessantesten Frage — der Frage nach den Lebensbedingungen der postpliocänen Periode innerhalb des Polargebietes, nicht Ihresgleichen in der Reihe der in dieser Beziehung gemachten Entdeckungen.

In Anbetracht dessen, dass sich in ihr Reste fanden, welche einigen recenten, lange schon bekannten, kleinwüchsigen oder auch mittelwüchsigen Arten (nämlich Tiger, Edelhirsch, Saiga) angehören, verlor sogar die classische Frage über die ausgestorbenen gigantischen Dickhäuter — Mammuth und Rhinoceros — einen bedeutenden Theil ihres früheren Nimbus.

Und in der That, mit dieser Frage war bekanntlich nicht nur allein die Bekanntschaft mit dem Mammuth und Nashorn als eigenartigen verschwundenen Typen verknüpft! Im Gegentheil, bei dem Streben gut erhaltene Cadaver dieser Thiere näher zu untersuchen, stellte man fast immer auf den ersten Plan, den Mageninhalt dieser Thiere kennen zu lernen, da man auf diesem Wege die direkte und endgültige Entscheidung des Problems von den klimatischen Lebensbedingungen jener genannten Riesenthiere zu finden hoffte.

Aber was gaben uns bisher die in dieser Beziehung gemachten Entdeckungen?

Die Nahrungsreste, die schon zweimal in den Zahnhöhlen des ausgestorbenen Nashorns gefunden wurden — einmal vom Akad. Brandt[1]) und ein zweites Mal von mir[2]), führen zu der Ueberzeugung, dass diese Thiere zur Erhaltung ihrer Existenz sich an den Vertretern jener kargen Flora genügen liessen, welche auch heutigen Tages innerhalb des Gebietes des Polarkreises zu Hause ist und die Thatsache von der Erhaltung von Weichtheilen fossiler Glieder der postpliocänen Fauna sprach schon zu Gunsten eines recht rauhen Klima, in welchem jene zu Grunde gingen.

Auf diese Weise konnten die Nachweise von Mammuth- und Rhinoceros-Cadavern, welche bekanntlich mit dichtem Haar und einer dicken subcutanen Fettschicht bedeckt waren, nur unwesentlich unsere Auffassungen über die klimatischen Eigenthümlichkeiten jener Zeit im äussersten Norden Sibiriens verändern: zugegeben dass diese Bedingungen nur dazu dienten die Waldgrenze bis zu den Ufern des Eismeeres zu versetzen, so können wir uns vorstellen, dass die Mammuthe und mit ihnen die Nashörner bis dorthin gingen.

---

1) Monatsberichte der Berliner Akademie 1846, pag. 224.

2) Извѣстія Восточно-Сибирскаго Отдѣла Географ. Общества. Т. VII, № 4—5, стр. 153.

Was die durchaus natürlichen Sommerwanderungen dieser Thiere anbetrifft, so konnten diese sich selbst bis zu den alleräussersten Grenzen der Uebergangsperiode fortsetzen.

Weiter als bis zu dieser Auffassung konnten die Funde von den mit Weichtheilen erhaltenen Cadavern ausgestorbener gigantischer Dickhäuter das Niveau unserer Kenntnisse in der uns interessirenden Frage nicht vergrössern. In Folge dessen erhält die Mammuth-Frage nur eine zoologische Bedeutung: die Funde ihrer Leichen machen uns mit den Einzelheiten ihrer äusseren und inneren Organisation bekannt, sie können uns eine im höchsten Grade werthvolle Acquisition für das Museum (den Balg eines ausgestorbenen Thieres) liefern und weiter nichts.

Von der früheren Frage bleibt in Kraft, sozusagen nur der erste (zoologische) Theil derselben, was den zweiten, den klimatologischen Theil in dieser Beziehung anbetrifft, so besitzt ein kleiner Knochen des Tigers, des Edelhirsches, der Saiga-Antilope, des Pferdes u. s. w., der unter Bedingungen, welche den Gedanken eines Transportes von Süden her ausschliessen, und in stratigraphisch fixirten Schichten gefunden ist — ein ungleich grösseres Interesse, als der besterhaltene Leichnam eines ausgestorbenen Riesen. Solche Funde besitzen eine ebenso wichtige entscheidende Bedeutung für die Beurtheilung der Temperaturverhältnisse, unter welchen diese Thiere lebten, wie die arctischen Mollusken für die Bestimmungen derjenigen Gebiete, die einst vom Eismeer bedeckt waren. Entsprechend einer solchen Wendung unserer Auffassung über die Rolle der genannten fossilen Reste verändert sich auch die Ansicht über die Mittel und Wege zu einer erfolgreichen Entscheidung der Frage über die früheren klimatischen Bedingungen des sibirischen Hochnordens. Es ist selbstverständlich, dass der Schlüssel zur Lösung eines solchen Problems in der Untersuchung der posttertiären Bildungen innerhalb des Polarkreises und in der Nachforschung nach den in denselben abgelagerten Fossilien liegt, wobei man mit grösstmöglichster Sorgfalt und Genauigkeit den Horizont eines jeden gefundenen Knochens (u. s. w.) zu bestimmen bemüht sein muss.

Andererseits aber leuchtet es auch ein, dass man zu den besten Punkten in dieser Beziehung die östliche Gruppe der sibirischen Flüsse, und zwar die Jana, die Chroma, die Indigirka, die Alaseja, die Kolyma rechnen muss, da das Gebiet dieser Flüsse im Süden und im Westen von Bergen begrenzt wird, welche den Transport der Fossilien aus südlicheren Breiten hindern, während die Lena, Anabara und Chatanga theils nach Süden, theils nach Südwesten (zum Jenissei hin) offen sind.

Zweckentsprechend aus diesen Gegenden beschaffte Sammlungen, werden die Beantwortung der uns interessirenden Frage in der möglichst vollständigen Weise fördern, ohne uns dabei die unter solchen Umständen sogar wahrscheinlichere Möglichkeit zu rauben, gut erhaltene Cadaver, vom Mammuth und seinen Zeitgenossen finden zu lassen.

Ein dauernder Aufenthalt eines Naturforschers innerhalb des Polarkreises gäbe die Möglichkeit, sofort einen jeden von den Eingeborenen gemeldeten Fundort solcher Thierleichen zu untersuchen und dessen Werth abzuschätzen. Natürlich würde unter solchen

Umständen weder soviel an Mitteln, noch an Zeit verbraucht werden, als in solchen Fällen bei der Ausrüstung einer Expedition aus St. Petersburg, speciell zu diesem Zwecke, nothwendig ist, wobei ausserdem noch keine genügende Sicherheit in Bezug auf den Grad der Erhaltung und den damit verbundenen wissenschaftlichen Werth des Cadavers gegeben wäre.

Auf diesem Wege, würden wir uns, wenn auch nur zeitweilig, jedenfalls der Verwirklichung eines eben noch idealen, aber durchaus verständlichen Wunsches nähern: im Hochnorden Sibiriens einen ständigen Naturforscher zu besitzen, welcher periodisch seinen Winteraufenthalt änderte, dabei aber natürlich nicht ohne nutzbringende Beschäftigung bleiben dürfte.

Dessen Anwesenheit und Thätigkeit in diesen ungastlichen Gegenden würde ausserdem die volle Garantie dafür bieten, dass eine jede der Entdeckungen von Leichen ausgestorbener postpliocäner Thiere der Wissenschaft erhalten würde.

CAPITEL III.

Schlussbetrachtungen.

Das allmähliche Anwachsen unserer Kenntniss der postpliocänen Säugethiere Europas verursachte bekanntlich seiner Zeit den einheimischen Gelehrten nicht geringe Mühen bei dem Bestreben, die ebenso originelle, als auch heterogene Zusammensetzung dieser Fauna mit den klimatischen Bedingungen der genannten Epoche in Einklang zu bringen.

Wie sollte man nicht in Erstaunen versetzt werden z. B. durch das Zusammenleben des Flusspferdes (*Hippopotamus*), das bis zum 51° n. Br. hinaufging, mit dem Moschusochsen (*Ovibos*), dessen Verbreitungsgebiet fast bis zu den Pyrenäen (44° n. Br.) heranreichte, oder des Eisfuchses (*Vulpes lagopus*), der bis zum 47° n. Br. wanderte und des Halsbandlemming (*Cuniculus torquatus*) mit der Saiga-Antilope (*Colus saiga*), welche derzeit Europa bis zum Atlantischen Ocean bevölkerte. Alle diese scheinbar paradoxen Erscheinungen gelang es mit der Zeit bis zu einem gewissen Grade zu klären, wenn auch nur zu zeitweiser Befriedigung. (Siehe unten). Diese Schwierigkeiten bleiben bestehen, auch bei der Annahme, dass solche Einwanderer aus Afrika, wie die Flusspferde, als verunglückte Glieder einer älteren Fauna (der praeglacialen oder interglacialen, siehe unten) aufgefasst werden können, welche günstigere klimatische Bedingungen genossen hatten. Diese Annahme führt auch weiter zu der Vorstellung, dass während der Eisbedeckung eines Theiles

von Europa die klimatischen Bedingungen dieser Gegenden solcher Art waren, dass die hyperboräischen Gäste während des Winters leicht Wanderungen nach Süden unternehmen konnten, wobei sie die oben genannten Breiten erreichten und auf diese Weise das Gebiet der dorthin verdrängten Glieder der gemässigten Zone betraten. Letztere wiederum konnten im Sommer Wanderungen nach Norden unternehmen und auf diese Weise ihre Ueberreste mit denen der dort umgekommenen Vertreter der hochnordischen Fauna mengen.

Was die Zuzügler von Osten betrifft (*Colus saiga*, *Equus hemionus*, *Foetorius sibiricus*, *Alactaga*, ja sogar das Mammuth und Nashorn mit knöcherner Nasenscheidewand u. s. w.)[1]) so stand ihre Einwanderung nach Westeuropa am häufigsten mit der Abkühlung ihrer früheren Heimath in Verbindung, theils aber auch mit dem Eintritt von Lebensbedingungen im Westen, die für sie geeignet waren; im Allgemeinen jedoch liefert diese Erscheinung keine besonderen theoretischen Schwierigkeiten.

In etwas anderem Lichte aber erscheinen die geographischen Einzelheiten der postpliocänen Fauna in Sibirien.

Von den Faunengenossen des Flusspferdes und den unzweifelhaft europäischen Abkömmlingen erscheint bis jetzt in der sibirischen Fauna nur die Höhlenhyäne (*H. spelaea*) — eine Art, die der afrikanischen gefleckten Hyäne näher steht als der gestreiften, die in so nahen Grenzgebieten, wie Persien, zu Hause ist. Dieses Thier, dessen Reste bisher nur in den Höhlen des Altai gefunden worden (51° n. Br., 103° ö. L.) sind, folglich im südöstlichen Winkel Westsibiriens, beschränkte sich hier offenbar auf den oberen Theil des Obgebietes[2]).

Die Hyäne verbreitete sich weit mehr nach Osten als der Höhlenbär, welcher sie nur im europäischen Russland[3]) begleitete und langte, wie oben seinerzeit gesagt wurde, hierher

---

1) Siehe auch Böttger: Ueber die Molluskenfauna d. russischen Gouvern. Poltawa, Perm und Orenburg. Nachrichtsblatt d. deutschen Molakozoologischen Gesellschaft 1880 № 7 u. 8, p. 120—133.

2) Diese Verhältnisse, unter welchen die Reste der Hyäne in Sibirien gefunden werden, stehen nicht mit dem afrikanischen Ursprunge derselben und einer Einwanderung von dort her nach Europa im Widerspruche, wie Sandberger angenommen hat (Land- und Süsswasser-Conchilien pag. 863—864) und nach ihm A. Nehring (Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin 1890, pag. 193), sondern bestätigen vielmehr diese Annahme, besonders da weder im benachbarten Minussinsker Kreise, von wo man schon eine nicht geringe Anzahl fossiler Säugethiere besitzt, noch in Krasnojarsk bisher Spuren der Hyäne gefunden sind, ganz abgesehen schon von dem Nishneudinsker Kreise und dem Irkutsker Gouvernement überhaupt. Die Hyäne in der Mongolei (Gaudry loc. cit.) ist nur nach Koprolithen bestimmt worden, was folglich zur Aufstellung einer Art nicht genügend ist und das Fossil aus Persien (siehe Anm. auf p. 440) wird bisher nicht auf *H. spelaea* bezogen.

3) Ausser dem längst bekannten Funde des Höhlenbären bei Odessa (Nordmann loc. cit.), sind dessen Reste noch mit genügender Wahrscheinlichkeit von Prof. Anutschin im Gouv. Kutais im Kaukasus bestimmt worden (Bulletin des Nat. de Moscou 1887, p. 216 et 347), folglich unter dem 42° 17′ n. Br. und 60° 22′ östl. L.; ferner wird *Ursus spelaeus* noch von Prof. Rogowitsch aus dem Kiew'schen Gouvernement und aus der Gegend von Nowgorod-Sewerski (Записки Киевск. Общ. Ест. 1876, T. IV, 1, стр. 40) angeführt, doch ohne genauere Angaben, die eine Controle der Artbestimmung ermöglichen, ebenso wie von Malachow (Записки Уральскаго Общ. Любит. Ест. 1887, T. XI, стр. 2), wo *Ursus spelaeus* zusammen mit *Alces*, *Equus* und *Castor* der Miaskischen Höhle am Ural zugeschrieben wird. Aus demselben Gebirge, aus der Sucholosh'schen Höhle, wird von Gebauer (Bergjournal 1880, nach Malachow) dieser Bär auch erwähnt.

vielleicht im Beginne der Interglacial- oder Praeglacialzeit; jedenfalls ist dabei nichts, was aus dem Rahmen des völlig Verständlichen herausträte, zu bemerken.

Als ein ebenso natürliches, ja in Anbetracht der in Europa gesammelten Thatsachen erwartetes Moment, könnte man sowohl den Fund des Eisfuchses (*Vulpes lagopus*), wie auch des Lemming (*Lemmus obensis*) in südlicheren Breiten Sibiriens (54° n. Br.) auffassen, womit auch die Reste des Moschusochsen (*Ovibos*) zusammentreffen, der übrigens nicht südlicher als bis zum 57° n. Br. gefunden worden ist.

Dahingegen erscheint als eigenartiger Charakterzug der posttertiären Zoogeographie Sibiriens die Thatsache, dass Glieder der heutigen Fauna mittlerer und südlicher Breiten dieses Landes in den diluvialen Ablagerungen desselben innerhalb des Polarkreises vertreten sind, wobei sie ohne Zweifel den 74° n. Br. erreichen; dazu kommt noch, was am originellsten ist, dass diese Erscheinung, statt z. B. sich auf die praeglaciale Periode oder auf die mittlere Abtheilung der postglacialen Ablagerungen zu beschränken, im Gegentheil gerade in Schichten statt hat, welche den oberen Horizonten des Postpliocän Europas entsprechen[1]).

Auf diesem Unterschiede im Charakter der zoogeographischen Ereignisse der posttertiären Periode Europas und Nord-Asiens, beruht auch der entsprechende, ich möchte sagen der diamentral entgegengesetzte Sinn der Fragen, die von den Paläontologen eines jeden der genannten Welttheile verfolgt worden sind. Das war der Grund, wesshalb zu derselben Zeit als der Geist des europäischen Gelehrten sich anstrengen musste, um die Thatsache einer früheren Ausbreitung arctischer Arten nach Süden, bis zu heute diesen fremden Breiten, zu verstehen — der sibirische Paläontologe gleichzeitig, ich wiederhole es, vor der Lösung des Räthsels steht, wie die Reste der Vertreter einer Fauna der mittleren und südlicheren Breiten Sibiriens in dessen heute fast vereistem Hochnorden gefunden werden können.

Unter dem ersten Eindrucke des Anblickes von Resten von Elephanten und Nashörnern, die auf der ungastlichen Tundra des äussersten Nordens verstreut waren, fand es Pallas sogar berechtigt: «de reliquis animalium exoticorum per Asiam borealem repertis», zu schreiben. Allerdings wurde dieser Ausdruck von dem Autor selbst als nicht richtig an-

1) Man darf jedoch nicht ausser Acht lassen, dass sich aus dem europäischen Russland noch nicht genügende Hinweise auf das (ich füge hinzu, durchaus natürliche) Vorkommen praeglacialer Postpliocänablagerungen (unabhängig vom Oberpliocän) finden, wie z. B. das classische Profil bei dem Dorfe Troizkoje bei Moskau, welches schon von Roulier und Wosinski (Jubiläum semisäculare Doct. G. Fischer d. Waldheim 1877, p. 15) entdeckt und später bestätigt und vorzüglich von S. Nikitin beschrieben wurde (Mémoires du Comité géologique 1885 volume II, № 1, p. 158—161, vergl. unten). Von denselben sind ähnliche Bildungen auch in dem Gouvern. Kostroma (loco cit.) aufgefunden worden. Ueber diesen folgen schon Blocklehmablagerungen, welche der ersten Vergletscherung Europa's entsprechen, und darauf postglaciale Schichten (unter welchen, sobald hier von ihnen ohne besondere Bemerkungen die Rede ist, die ganze Serie der Postpliocänablagerungen zu verstehen ist), welche nach der ersten Vergletscherung zur Bildung gelangten, folglich auch die Interglacialschichten der europäischen Geologen.

gebracht erkannt, und zwar nicht nur in Anbetracht der entdeckten Selbstständigkeit der Arten der genannten Thiere, sondern auch in Folge ihres früheren dichten Haarkleides, welches in ihnen Formen erblicken liess, die einer kälteren Zone des Erdballes angepasst waren. Nichtsdestoweniger gelang es erst dann einigermaassen sich mit der Möglichkeit, eines, wenn auch nur zeitweisen, periodischen Aufenthaltes dieser Riesen an den Ufern des heutigen Eismeeres zu versöhnen, als man sich davon überzeugte, dass der Waldwuchs, wenn auch, nach den gefundenen Resten zu urtheilen, ein recht karger, sich damals ebenso weit nach Norden erstreckte und dass die genannten Thiere, wie der zweimalige Nachweis von Speiseresten in den Zähnen des Nashorns bezeugte, sich als sehr wenig wählerische Gastronomen erweisen[1]).

Zusammen mit dem Nashorn und Mammuth fanden sich noch Knochen des fossilen Wisent (*Bison priscus*), welcher, wie man wenigstens nach seiner nahen Verwandtschaft mit den noch heute lebenden annehmen muss, nicht so anspruchslos in Bezug auf die Qualität seiner Nahrung gewesen ist. Cadaver mit erhaltenen Weichtheilen waren aber damals noch nicht bekannt; vollständig erhaltenen Hornscheiden an einem Schädel, der schon von Pallas (pag. 76) beschrieben ist, wurde wenig Aufmerksamkeit geschenkt und die Möglichkeit eines Transportes der Knochen aus südlicheren Breiten schien soweit natürlich, dass dieser Process, — dank dem Umstande, dass feststehende Thatsachen, die nicht zu Gunsten einer solchen Auffassung gesprochen hätten, nicht bekannt waren — am häufigsten als der leichteste Ausgangspunkt für die Erklärung derartiger Erscheinungen galt und auch heute noch von einigen Gelehrten festgehalten wird (siehe unten).

In einem solchen Anfangsstadium bot die postpliocäne Zoogeographie Sibiriens sogar weniger complicirte und verworrene Probleme als die europäische. In letzter Zeit aber — wenn auch vor der Bekanntschaft mit den Ergebnissen der Neusibirischen Expedition — trat ein ganz neues Factum hinzu, durch welches das Gleichgewicht der bereits im Schwinden begriffenen Zweifel in Bezug auf die Frage über die Uebereinstimmung der palaeontologischen Funde mit den klimatischen und orogeographischen Bestimmungen der entsprechenden Periode bedeutend in's Schwanken gebracht wurde. Als einen solchen Factor muss man die Entdeckung einiger Fundorte von Resten der Saiga-Antilope ansehen, wobei diese Fundorte, wie wir oben gesehen haben (pag. 188), in einer ganzen Reihe von Etappen erscheinen, vermittelst welcher die heutige Heimath dieses Thieres nun mit den Mündungsgebieten der Lena und des Olenek verbunden wird. Bei diesen Etappen, die, ich füge hinzu, von SW nach NO auf einander folgen, ist ausserdem auch der allerleiseste Schatten eines Verdachtes der Möglichkeit eines Transportes dieser Reste ausgeschlossen. Ebenso wenig konnte ein solcher Process auch in Anbetracht der früheren Verbreitung der Saiga bis zu den Ufern

1) Brandt, J. F., Versuch einer Monographie etc. Mém. de l'Acad. Imp. d. sc. de St. Pétersb. 1877, T. 24, № 4, pag. 46. Tscherski, Speisereste in den Zähnen des sibirischen Nashornes. Извѣстія Восточно-Сибирск. Отдѣла Географ. Общ. Т. VII, № 4—5, стр. 153.

des Atlantischen Oceans geahnt werden, obgleich es andererseits klar ist, dass die frühere Wanderung dieses Thieres nach Westen hin nicht solche Missverständnisse hervorrufen konnte, wie sie im Hinblick auf das einstige Gedeihen desselben in einem Gebiete, wie dasjenige, das heute vom Kältepol eingenommen wird —, wachgerufen werden. Bevor es glückte eine solche sonderbare Erscheinung zu enträthseln, giebt nun endlich die Sammlung der Neusibirischen Expedition eine ganze Reihe von Thatsachen an die Hand, welche ihrem Charakter nach völlig gleichartig mit der eben erwähnten Erscheinung sind. Innerhalb des Polarkreises und nördlich von dem halbkreisförmig gebogenen Systeme des Werchojansker Gebirges, welches dieses Gebiet von SW, S und SO umrahmt, und folglich in einem Bezirke, welches die Möglichkeit eines Transportes der Knochen aus südlicheren Breiten ausschliesst, sind nun im Gebiete der Jana die Reste von Säugethieren entdeckt, deren heutige Heimath zwischen 10° und 15° südlicher liegt.

Ausser der nicht geringen Anzahl schon classischer Mammuthe und Nashörner, ausser dem schon längst bekannten Bison, der übrigens jetzt zum ersten Male mit Haut und Haaren (pag. 148) gefunden worden ist, erweist es sich noch, dass dieses Gebiet, in welchem die Fröste heute — 68° C. erreichen (Werchojansk 1885), von grossen Heerden wilder Pferde bevölkert war, neben welchen, wie wir oben sahen, der Edelhirsch (von amerikanischem Typus), der heute bis zum 60° n. Br. verdrängt ist und noch der Tiger, der jetzt bis jenseit 55° n. Br. zurückgegangen ist, zu Hause waren. Die Reste aller genannten Thiere sind ausserdem noch auf der Ljachow-Insel gefunden worden, zwischen dem 73° und 74° n. Br., wo, wie zur Bestätigung einer solchen unerwarteten Entdeckung, auch die Knochen der Saiga gesammelt wurden. Die Verbreitung der fossilen Reste dieser Antilope umfasst in Folge dessen heute gegen 148 Längengrade und ca. 37 Breitengrade, wenn man das Gebiet ihrer heutigen Heimath mitrechnet!

Es versteht sich von selbst, dass der Aufenthalt aller genannten Thiere in dem äussersten Norden Ostsibiriens nur statthaben konnte, unter ihnen entsprechenden Vegetationsverhältnissen, nämlich beim Vorhandensein von: Wäldern, Wiesen und Steppen, welche sich um so leichter an dem Kältepol vorstellen liessen, in eine je ältere Zeit die posttertiären Schichten, in welchen die untersuchten Reste eingeschlossen waren, zurückversetzt würden. Indessen aber erweckt eine solche Zusammensetzung der Fauna für die postglaciale Abtheilung des sibirischen Postpliocän Fragen, welche nicht leicht entschieden werden können, so lange unsere Auffassungen über den Gang und Charakter der Lebensbedingungen in dieser Gegend der Chablone der europäischen Ereignisse unterworfen werden.

Und in der That, während in Europa die postglaciale Periode unter Anderem durch eine Ortsveränderung der Vertreter der Fauna und Flora der gemässigten Zone nach Norden hin charakterisirt werden kann, so ist eine solche Erscheinung durchaus natürlich, und sogar eine unvermeidliche Folge der damals herrschenden Bedingungen. Das allmähliche Heranwachsen und die Ausbreitung des Inlandeises verdrängte ja diese Fauna aus den ihnen

ursprünglich eigenen Gebieten nach Süden, wonach Schritt für Schritt mit dem Rückzuge der nordischen Gletscher, dieselbe Flora und Fauna zu den nördlichen Theilen ihrer Urheimath zurückkehrte, und zwar dank allein den dort wiederhergestellten physikogeographischen Verhältnissen, ohne das Eingreifen irgend eines neuen Agens. Andererseits, wie bereits oben (pag. 24) erwähnt worden, wurde der Norden Sibiriens nicht von Eismassen bedeckt, die sich weit nach Süden ausdehnen konnten, ebenso wie die unbedeutenden und dazu isolirten Gletscher der Glacialperiode, welche in den Bergen zur Bildung gelangten, die Sibirien im Süden umgrenzen, auch nicht einmal bis an den Fuss der von ihnen eingenommenen Höhen hinabreichten[1]). Als Ursache solcher Verhältnisse muss man bekanntlich den Umstand ansehen, dass der Contour des sibirischen Festlandes in der Posttertiärzeit sich garnicht wesentlich von dem heutigen unterschied, welch' letzterer gerade heute die classische Continentalität und Trockenheit dieses Landes verursacht. Als einzige Abweichung in dem Bau der Küstenlinie Sibiriens jener Zeit kann man nur auf die Existenz des uns schon bekannten Jenissei-Busens hinweisen (conf. pag. 32), östlich von welchem das Festland sich noch mehr nach Norden ausgedehnt haben muss, offenbar bis zum Nordkap der heutigen Insel Neu-Sibirien[2]).

Andererseits kann man noch das Aralokaspische Becken in Betracht ziehen, als das einzige, wenn auch verhältnissmässig nicht grosse, Binnenmeer jener Periode[3]).

Wenn also die präglaciale Fauna Sibiriens gezwungen war sich nach Süden zurückzuziehen, ebenso wie die europäische, so müsste man die Ursache einer solchen Ortsveränderung nur in der Erkaltung dieser Gegend suchen, mit anderen Worten, dieses Gebiet

---

1) Die neuesten Entdeckungen N. Kosmin's, auf welche Obrutschew hinweist (Извѣстія Восточно-Сибирск. Отдѣла И. Р. Географич. Общества 1889 г. Т. XX, № 3, стр. 72), beziehen sich auf Spuren alter Gletscher im Olekma-Witim-System, wo sie, wie schon oben gesagt wurde, von Krapotkin aufgefunden worden sind — aber durchaus nicht auf das Hochplateau und desshalb bringen sie nichts Neues in Bezug auf die Frage über den Charakter der Glacialfrage in Sibirien überhaupt.

2) Die Mittheilung K. von Ditmar's (Beiträge z. K. d. Russ. Reiches, III. Folge, B. VII, 1890, pag. 37), dass fossile Narvalzähne (*Monodon monoceros*) von Zeit zu Zeit im Gebiete der Kolyma gefunden werden, steht mit dem eben Gesagten nicht in Widerspruch. Diese Zähne sah Ditmar im Jahre 1851 in Jakutsk bei einem Kaufmanne, der nach Angabe des Autors selbst (pag. 36), von einer Reise längs der Küste des Eismeeres zu den Mündungen der Lena und Jana zurückgekehrt war, wo sie an den Ufern des Meeres und an der Mündung der Kolyma gefunden sein konnten. Indessen aber liefern die oben citirten Untersuchungen (pag. 39 — pag. 40) Maydell's keine Nachweise über Meeresablagerungen im Gebiete der Kolyma.

3) Es ist nicht überflüssig hier zu bemerken, dass die sibirischen Flüsse in der Postpliocänperiode genau in derselben Richtung flossen, wie heute und nicht in umgekehrter Richtung, d. h., dass sie in das Eismeer mündeten, aber nicht in das genannte Binnenmeer, wie das Howorth (Geological Magaz. 1890, № 1, pag. 3, siehe auch Вѣстникъ Естествознанія Овсянникова СПб. 1890, № 3) anzunehmen für möglich hält. Als unumstösslichen Beweis für meine conservative Auffassung in dieser Frage, muss der Umstand angesehen werden, dass die Geschiebe charakteristischer Gesteine in den postpliocänen Flussablagerungen des Ob-, Jenissei- und Lena-Gebietes immer nördlich von den Gegenden angetroffen werden, wo dieselben anstehend sind d. h. unterhalb und nicht umgekehrt. Es ist aber einem jeden Geologen verständlich, dass nur im letzteren Falle die Realität einer solchen Umwälzung anerkannt werden könnte und diese ist bei dem genannten Autor offenbar nur auf dem Boden der Speculation erwachsen.

rückte näher und näher dem Pole und erfuhr die ersten Einleitungen zu den dort nun eintretenden klimatischen Veränderungen. Mit dieser postulirten Abkühlung brachte man auch thatsächlich die bekannte Auswanderung der sibirischen Fauna nach Europa in Verbindung, deren Beginn in die Praeglacialzeit fiel (siehe unten); mit ihr steht offenbar auch der von mir beschriebene Fund von Resten des Eisfuchses und des Ob-Lemming im Irkutsker Gouvernement (54° n. Br.) im Einklange; und auch die Entdeckung von Schädeln des Moschusochsen unter dem 60° und 57° weist auf die damalige Möglichkeit einer Migration arctischer Formen in das mittlere Sibirien hin. Aber wenn durch die verstärkten Fröste jener Zeit auch die geothermischen Verhältnisse der nordischen Tundren hervorgerufen waren, der Tundren, die bis heute noch die Leichen der von dort verdrängten und sogar vollständig ausgestorbenen Glieder der Posttertiärfauna conservirten, so fragt es sich: durch welche natürlichen Ursachen wird das Factum eines zweiten, d. h. postglacialen Eindringens in das Gebiet des Polarkreises einer keineswegs kargen, Mammuthen und Nashörnern in ihren letzten Lebensmomenten Nahrung bietenden, Pflanzenwelt erklärt und das Factum der Entstehung sogar von Wäldern und Wiesen, welche zur Ernährung und zum Aufenthalt der dorthin zurückgekehrten Pferde, Ochsen, Edelhirsche, Saigas und Tiger dienen konnten?

Die Austrocknung des Jenisseibusens und die Verminderung des Umfanges des Aralo-Kaspischen Beckens konnten doch nur auf eine Verstärkung der Continentalität des Klima wirken, ebenso wie auch noch die frühere Verbindung der Neusibirischen Inselgruppe mit dem Festlande, während der Einfluss der damals bekanntlich reichlich vorhandenen Seen im Gebiete der sibirischen Flussthäler (siehe pag. 27 — pag. 28) nur während des Sommers den Wassergehalt der Luft erhöhen konnte, mit dem Zufrieren derselben aber aufhören musste.

Wenn wir den Gang der Erscheinungen in der Posttertiärperiode Sibiriens dem Gesetze unterwerfen, wie es für West-Europa angenommen ist, so könnte man freilich sagen, dass die Migration einer südlicheren Fauna in das Gebiet jenseit des Polarkreises mit dem bedeutend milderen Momente in den klimatischen Verhältnissen zusammenfiele, welches in West-Europa in der sogenannten Interglacialzeit angenommen wird, in einer Zeit, wo sogar das Flusspferd (*Hippopotamus*) nochmals nach Norden in Gegenden einwandern konnte, welche durch die erste Eisbedeckung abgekühlt gewesen waren (z. B. Mosbach am Rhein, siehe unten). Mit noch grösserer Wahrscheinlichkeit könnte man vielleicht diese Erscheinung auf eine Zeit zurückführen, welche auf die zweite (oder überhaupt auf die letzte) Vergletscherung von Europa folgte, da eine solche Auffassung mit folgenden Thatsachen besser übereinstimmen würde: a) die Zugehörigkeit der beschriebenen und genannten Reste zu dem höchsten stratigraphischen Horizonte der postpliocänen Bildungen Sibiriens, b) der Nachweis der Beziehungen der gefrorenen Thierleichen zu den Eisschichten (Aufeis) der unteren Flussterrassen, c) das Vorhandensein von heute dem Norden fremden Mollusken in den oberen Horizonten jener Ablagerungen, d) der Nachweis von Stämmen, Stümpfen und überhaupt von Resten eines Waldwuchses an den Ufern des Eismeeres zum Theil auch auf

den Inseln derselben unter Bedingungen, welche der Thatsache des Schwindens der dortigen Wälder den Charakter des spätesten Ereignisses in der Reihe der Umbildungen zu den heutigen phytogeographischen Verhältnissen der Polargebiete geben (conf. pag. 37).

Jedenfalls stehen wir vor der Nothwendigkeit, auch die natürlichen Ursachen einer solchen Temperaturerhebung innerhalb des Polarkreises nach der zweiten Gletscherbedeckung zu erklären, wenn wir eine solche Abkühlung, wie sie der zweimaligen Vergletscherung West-Europa's entspricht, auch in derselben Aufeinanderfolge für den Norden Sibiriens annehmen. Allein eine derartige Verbesserung des Klimas, die zur Erhaltung der von mir beschriebenen Fauna an den Gestaden des Eismeeres hinreichen würde, müsste sich natürlich noch intensiver in der entsprechenden Zeit auch in Europa geltend gemacht haben, was aber mit den vorhandenen paläontologischen Daten im Widerspruche steht. Dazu kommt noch, dass die Ansichten der Forscher noch darin auseinandergehen, dass die Einen den Löss als das letzte Glied der Postpliocänbildungen ansehen, das sich nach der zweiten Vergletscherung gebildet habe[1]), während die Anderen ihn für interglacial halten[2]), und mit der zweiten (letzten überhaupt) Vergletscherung die Reihe der Pleistocänablagerungen abschliessen (die «postglacialen» Bildungen sind für diese Autoren schon die, in Bezug auf Knochen fossiler Säugethiere stummen, jüngsten Ablagerungen).

Wie schon gegebenen Ortes (p. 42—44) gesagt wurde, fehlen fast im ganzen europäischen Russland, mit Ausnahme seines westlichen Grenzgebietes[3]), die interglacialen Ablagerungen und die von einigen Gelehrten vertretene Anschauung einer zweimaligen Vergletscherung z. B. in den Gouvernements von: Pensa, Ssimbirsk, Tschernigow u. a. m. war theils auf Thatsachen bedründet, die keine entscheidende Bedeutung besassen, theils auf Profilen basirt, die in Verwirrung führen konnten, wie von Levinson-Lessing z. B. für das Gouvernement Poltawa nachgewiesen ist[4]). Was nun Sibirien anlangt, das nicht einmal von der ersten Vergletscherung betroffen wurde (pag. 24), so erscheint es um so gewagter für dasselbe in allen Einzelheiten solche Klimaschwankungen anzunehmen, als selbst für Westeuropa die Anschauungen über die Ursachen der Interglacialerscheinungen noch nicht geklärt sind (vergl. die Anm. zu pag. 44).

Wir ersehen aus allem, dass die Summe der in Sibirien gesammelten paläontologischen Erfahrungen (im Gebiete der posttertiären Ablagerungen) bis heute noch lange nicht enträthselt ist. Diese Frage ist übrigens auch noch von Niemand in einem Umfange behandelt

---

1) Vergl. z. B.: Andreae: Abhandlungen zur Geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen 1884. B. IV, Heft II, p. 24, und ebenso Wahnschaffe: Abhandlungen zur Specialkarte von Preussen 1885, B. VII, Heft I, Berlin.

2) A. Penck. Archiv für Anthropologie 1884. B. XV, p. 211.

3) Vergl. Siemiradzki. Beitrag zur Kenntniss des nordischen Diluviums etc. mit 1 Karte, im Jahrbuch der K. K. Geolog. Reichsanstalt, 1889, B. XXXIX, Heft 3—4, pag. 451—462. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die auf der Karte verzeichnete Vertheilung der einzelnen Horizonte dieser Ablagerungen mit der Zeit sich noch verändern wird.

4) Труды СПб. Общ. Естествоиспытателей 1889 T. XX, p. 11—13.

worden, welcher die Möglichkeit gäbe, den ganzen Gang der Veränderung der Lebensbedingungen in Sibirien während der Postpliocänzeit mit denselben Ereignissen in Europa in genügender Weise zu parallelisiren.

Aus dem grössten Theile der einschlägigen Litteratur sehen wir, dass die Forscher völlig von den sehr verwickelten Erscheinungen der posttertiären Geschichte Europas absorbirt werden, und daher gewöhnlich den allergeringsten Theil ihrer Aufmerksamkeit Sibirien schenken. Dabei streifen sie dieses Gebiet in einer Weise, dass es den Anschein hat, als geständen sie die Nothwendigkeit ein, den zu behandelnden Thatsachen über Europa einen mehr allseitigen Charakter zu geben. Solche Bemerkungen erhalten daher nicht selten das Gepräge der Entmuthigung, sich die entsprechende Litteratur zu eigen zu machen, — der Ermüdung, die ja bis zu einem gewissen Grade natürlich ist — nach der mühevollen Arbeit, die hauptsächlichsten und für den Autor interessanteren Fragen verfolgt zu haben.

So finden wir z. B. bei Quenstedt[1]) nichts weiter, als dass der Norden Sibiriens zur Zeit des Mammuth wärmer war; vielleicht, fügt der Autor hinzu, verursachte die Hebung Central-Asiens den Untergang dieses Thieres, wodurch auch die Temperatur Sibiriens verringert wurde. Lapparent[2]) lässt sogar, den Auffassungen Howorth's[3]) folgend, einen plötzlichen, — katastrophischen Untergang des Mammuth zu, ausserdem sagt er in Bezug auf das Erscheinen der Saiga in Frankreich, dass mit Eintritt einer trockenen und kalten (postglacialen) Periode, als das Mammuth dem Renthiere Platz zu machen begann, mit diesem zusammen erscheinen: «Saiga, Vielfrass, Eisfuchs, Lemming und andere Thiere, welche heute nördlichere Breiten beanspruchen[4])». Gümbel[5]) beschränkt sich, wie wir oben sahen, bei seiner Erwähnung Sibiriens nur auf die These, dass die Leichen des Mammuth und Nashorn in Eismassen der südsibirischen Gletscher geriethen (wie das zuerst von Heer in seiner Urwelt d. Schweiz, p. 545 ausgesprochen worden ist), und von dort in einer solchen Verpackung die grossen Ströme Sibiriens hinab zu den Mündungen derselben in das Eismeer geschwemmt wurden, wo diese Cadaver bis auf den heutigen Tag erhalten werden konnten.

Aber sogar auch bei Woldřich, der in Folge seiner Bearbeitung des handschriftlichen

---

1) Handbuch der Petrefactenkunde 1885, p. 71.

2) Traité de Géologie, II part., p. 1275—76 (p. 1108 bis 1109, 1883).

3) Geolog. Magazine 1881. Vol. 8, p. 309, 315, 403, 410. Howorth lässt zwar ein gemässigtes Klima für den Norden Sibiriens zur Mammuthzeit gelten, nimmt jedoch eine plötzliche Veränderung dieser Verhältnisse an, welche ein ebenso rapides Aussterben des Mammuth zur Folge hatte, was selbstverständlich mit dem heutigen Stande unserer Kenntnisse absolut unvereinbar ist. Zu demselben Schlusse kommt auch Claim. Reid. Ibid. p. 505—506.

4) Ueber Saiga spricht sich fast ebenso auch Mortillet aus. La préhistorique antiquité de l'homme 1885, pag. 464, «il en est d'autres, qui sont allés rechercher d'eux-mêmes les climats beaucoup plus froids. C'est la majeure partie. On peut citer le renard bleu, le glouton, l'ours gris, le lemming, le boeuf musqué, le saiga, le cerf du Canada et la renne».

5) Grundzüge der Geologie 1888, pag. 995—996.

Nachlasses des verstorbenen Brandt («Diluviale europäisch-nordasiatische Säugethierfauna»)[1]) der sibirischen postpliocänen Fauna näher stand, finden wir die Wiederholung derselben Auffassung, welche er schon im Jahre 1882 ausgesprochen hatte[2]). Indem er sich allein auf eine Mittheilung Trautschold's stützt[3]), nach welchem die erratischen Bildungen das obere Niveau der Quartärablagerungen Nord-Russlands einnehmen, kommt er zu der Auffassung, dass das Vordringen des Inlandeises und ebenso der darauf folgende Rückzug desselben, je weiter nach Osten, desto mehr verspätete. In Folge dessen war Russland noch der Schauplatz der Gletscherentwickelung, als West-Europa schon seine postglaciale Periode überlebt hatte und die Gletscher Russlands schwanden erst in der Zeit, als West-Europa in die Waldfacies der postglacialen Flora (und Fauna) trat, nachdem es das Steppen- und Wiesenstadium bereits überwunden hatte. Erst am Ende der postpliocänen Periode, als schon in West-Europa die typische Waldflora herrschte, bedeckte sich das von Gletschern befreite Russland, mit einer Wiesenvegetation. In dieser Form konnte Russland schon den jetzt aus Westen verdrängten Wiesentypen der posttertiären Thiere (*Elephas*, *Rhinoceros*, *Bos*), welche in ihre Heimath zurückkehrten, Eingang gewähren, d. h. in Sibirien, wohin offenbar die ihnen voraufgehende Steppenfauna angelangt war, aber dort, d. h. in Sibirien, trat der ganzen Fauna ein neuer Andrang der Gletscher entgegen, welcher eben das Aussterben der grossen Dickhäuter veranlasste. Ihr Untergang fand schon in der Periode der Ablagerungen des jüngsten Diluviums West-Europa's statt, und zwar nach der Ansicht des Autors nur vor einigen 1000 Jahren. Es muss hier bemerkt werden, dass der Autor das erste Erscheinen derselben nord-asiatischen Dickhäuter in der Praeglacialzeit Europas dem Zurückweichen derselben vor dem Andringen der nordischen Gletscher zuschreibt[4]). Folglich sind wir durch die Aufeinanderfolge der Entwickelung, richtiger der Formulirung der citirten Auffassungen Woldřich's — wenn auch die Einzelheiten der posttertiären Lebensbedingungen in Sibirien, im vorliegenden Falle, so zu sagen, nur zwischen den Zeilen gelesen werden — genöthigt für die posttertiäre Geschichte Sibiriens anzunehmen: 1) eine Gletscherentwickelung, welche bis zu einem gewissen Grade offenbar der europäischen Vergletscherung zuvorkam und den Beginn der Wanderung der asiatischen Fauna nach Westen hervorrief. 2) einen Rückzug der Gletscher, der offenbar am Ende der Postpliocänperiode stattfand, als die von Westen heimgekehrten Mammuthe und Nashörner durch das europäische Russland schon gewandert waren; endlich 3) eine zweite Entwickelung der angenommenen Gletscher, welche das Aussterben der posttertiären Veterane verursachte und zweifellos in die Jetztzeit fiel.

Wir wissen aber, dass eine solche Auffassung mit den uns schon bekannten Thatsachen in dieser Frage, deren Grundlagen so glänzend durch die bekannte Expedition

---

1) Mémoires de l'Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersb. T. XXXV, № 10, 1887, p. 12—13.
2) Mittheilungen d. Anthropolog. Gesellsch. in Wien. B. XI, pag. 187—188.
3) Zeitschrift d. deutsch. Geolog. Gesellschaft 1879.
4) Mittheilungen loco citato, pag. 188.

des Akademikers Schmidt[1]) festgestellt wurden — keineswegs übereinstimmt. Ausserdem stehen auch die Versuche, in den Glacial-Erscheinungen im Allgemeinen ein ungleichzeitiges Ereigniss für unsere Halbkugel[2]) sehen zu wollen, bisher auf recht schwankenden Füssen. Sogar für Sibirien, wo diese Frage am schwierigsten zu lösen ist, musste man — um sich z. B. davon zu überzeugen, dass die von mir sogenannten postglacialen (von der ersten Vergletscherung Europas ab gerechneten) Diluvialablagerungen zu irgend einem späteren Horizonte ebensolcher europäischer Bildungen gehören — auch die spätere Transgression des postpliocänen Jenissei-Busens im Verhältniss zu den ihm benachbarten, den Busen des Weissen Meeres (oder die Dwina) und der Petschora, beweisen, welche, wie oben gesagt wurde, zur Zeit der Eisbedeckung Russlands existirten. Andererseits stimmen, wie wir oben gesehen haben, die Ablagerungen des Jenissei-Busens mit ihren Cypridinen- und Yoldienhorizonten so auffallend mit denselben in Europa überein. Ferner ist mir nach mündlicher Mittheilung des Herrn Th. Tschernyschew nach seiner Rückkehr von der Reise in das Petschoraland bekannt, dass auch dort, wie am Jenissei die marinen Postpliocänablagerungen mit arctischen Mollusken von Süsswasserbildungen bedeckt werden. In diesen letzteren gelang es Tschernyschew ausserdem einen Backenzahn des Mammuth (*Elephas primigenius*) in situ zu entdecken.

Es ist selbstverständlich, dass die posttertiäre Zoogeographie Sibiriens dem Herzen des verstorbenen Brandt am nächsten stehen musste, in dessen Arbeiten wir ja auch die weiteren Einzelheiten in Bezug auf diese Frage finden. Der Grundgedanke dieses verdienten Forschers, der von ihm schon im Jahre 1870[3]) sehr ausführlich entwickelt und später in einigen darauf folgenden Arbeiten[4]) ausgeführt wurde, besteht darin, dass die «heutige» nordasiatische, europäische und nordamerikanische Flora und Fauna in der Tertiärperiode sich in viel nördlicheren Breiten concentrirten und dank den, bekanntlich damals viel besseren Verhältnissen des Nordens, sich sogar in den allernördlichchsten Gebieten gruppiren konnten. Die Glieder dieser Fauna mussten sich, in gleichem Schritt mit der eintretenden Abkühlung des Nordens, nach Süden und dann nach Westen zurückziehen, wobei sie den mit solchen Bedingungen verbundenen Consequenzen unterworfen waren, wie: Aussterben, Anpassung u. s. w. Indem sie in die südlicheren Breiten Asiens drangen und sich über Europa ausbreiteten, nahmen sie die Wohnplätze der von dort zu den Tropen gedrängten, theils auch ausgestorbenen früheren Ureinwohner ein. Nach allem Ungemach, das ihnen in reichem Maasse die veränderlichen und oft verhängnissvollen Lebensbedingungen der Posttertiärzeit boten, bildeten diese Auswanderer fast den ganzen Stamm der heutigen paläarctischen Fauna,

---

1) Bulletin sc. de l'Acad. Imp. d. sc. d. St. Pétersb. T. XIII, 1868. Mémoires T. XVIII, 1872.

2) Vergl. auch H. Sjögren. Ueber das diluviale aralokaspische Meer und die nordeuropäische Vereisung. Jahrb. d. K. K. Geolog. Rreichsanstalt, 1890, B. XL, Heft I, p. 51—76.

3) Mémoires. T. XVI, № 3. Naturgeschichte des Elens. p. 39—50 u. 82.

4) Bulletin. T. XV, 1871. Mémoires. T. XXIV, № 4, 1877 u. s. w.

welche nun bedeutend verarmt und bis heute noch von einer fortschreitenden Verminderung ihrer Arten betroffen ist.

In den späteren Arbeiten, in denen Brandt denselben Gedanken entwickelt, legt er mehrfach besonderen Nachdruck auf das Anpassungsvermögen vieler Thiertypen an verschiedenartige klimatische Verhältnisse und rechnet unter anderen auch die Nashörner und Mammuthe zu solchen Formen. In Folge dessen nimmt Brandt an, dass ein Theil der Repräsentanten der nordischen Fauna auch garnicht bedeutend nach Süden zu wandern nöthig hatte, sondern im Norden sogar zu einer Zeit verblieb, als ihre bis heute erhaltenen Leichen begraben wurden. Dabei hegt Brandt offenbaren Zweifel an der rückgängigen Bewegung vieler Glieder der verdrängten nordischen Fauna, d. h. an der Rückwanderung in die frühere Heimath, welche als allgemeines Gesetz aufgefasst wird; er lässt diese Erscheinung nur in sehr beschränktem Maasse gelten und stellt derselben das oben erwähnte Anpassungsvermögen gegenüber, im Verein mit dem Aussterben der zur Anpassung unbefähigten Typen und Individuen.

Eine solche Anschauung über den früheren Heimathsort und über den Gang der Wanderung der uns interessirenden Fauna — eine Anschauung, die ihrerzeit noch mehr hypothetisch war — ist im Allgemeinen der Summe der heute gesammelten Thatsachen am ehesten entsprechend. Als auf den einzigen Mangel kann man nur auf das Fehlen einer völlig bestimmten Formulirung der Einzelheiten in der Ortsveränderung und Auswanderung der Fauna, zeitlich und räumlich, im Zusammenhange mit den entsprechenden klimatischen und überhaupt physikogeographischen Verhältnissen jener Periode und endlich mit ebensolchen Schwankungen, die in Europa statt hatten, hinweisen. Diese Formulirung würde allerdings in Folge ungenügender Thatsachen in Form von Fragen erschienen sein, welche in systematischer Reihenfolge dem Gange der schon bekannten Ereignisse entsprechend, entstanden wären. Indessen trat die Unbestimmtheit in dieser Beziehung in noch deutlicherer Form hervor, nachdem das Manuscript erschienen war, das erst nach dem Tode des Autors (Brandt-Woldřich loco cit.) herausgegeben wurde, da er in diesem zu seiner früheren Auffassung noch ein neues Element hinzufügt, nämlich: «Temperaturschwankungen während der Eisperiode», leider aber ohne alle Angaben darüber, wieviel solcher Schwankungen stattgehabt haben könnten und in welcher Weise eine jede von ihnen in der Pflanzen- und Thierwelt Sibiriens ihren Ausdruck fand.

Endlich finden wir in der Arbeit des Akademikers v. Schrenck (loco cit. pag. 51) über die bekannte Nashornleiche vom Bytantai eine Bemerkung, die auch heute noch zu Recht besteht, obgleich sie, bloss auf einen gegebenen speciellen Fall bezogen, uns nur einen einzigen Moment der klimatischen Verhältnisse jener Zeit skizzirt. «Bedeckte sich in Folge von übermässiger Feuchtigkeit ein Theil von Nord-Europa und Nord-Amerika mit mächtigen, weit nach Süden hinabreichenden Gletschern, gewannen die Gletscher der Alpen, des Kaukasus, vielleicht auch der innerasiatischen Gebirge des Altai, Thian-Schan u. s. w. eine gewaltige Ausdehnung, so konnte Nord-Asien unmöglich ganz unberührt davon bleiben. Kam

es dort, wie man aus dem Mangel an Schlifflächen, Diluvialschrammen, erratischen Blöcken und anderen Glacialerscheinungen schliessen darf, auch nicht zur Bildung von Gletschern, so musste Nord-Asien doch auch an der allgemeinen grösseren Feuchtigkeit und grösseren Menge von Niederschlägen theilnehmen» — eine Thatsache die wirklich statthaben musste, in Anbetracht der so grossartigen Vermehrung der Feuchtigkeit in den Grenzländern Sibiriens.

Dank der Anhäufung einer grösseren Menge paläontologischer und geologischer Thatsachen und ebenso dank der grösseren Uebereinstimmung und dem Gewichte, das bei geologischen Betrachtungen den meteorologischen Gesetzen eingeräumt wird, scheint es mir, dass die uns interessirende Frage heute auf einen festeren Boden gestellt werden kann, wenigstens soweit als die Erscheinungen der posttertiären Periode in Betracht kommen. Daher werde ich in Folgendem bemüht sein, ein möglichst folgerechtes Bild von dem Processe der Erkaltung Nordsibiriens und der Verschlechterung der dortigen Lebensbedingen zu entwerfen. Was die Begebenheiten einer entfernteren geologischen Periode betrifft, so sind wir nach, wie vor gezwungen im Dunklen zu tappen und Hypothesen zu bauen, die nur auf phytologische Thatsachen gestützt sind und nur durch diese, die klimatischen Verhältnisse jener Zeit andeuten. Und in der That, es kann die für uns höchst missliche, aber durchaus verständliche Complication von Verhältnissen mit Recht bedauert werden, dass die Schichten, aus welchen eine so reiche tertiäre Flora, und theils auch Insekten des arctischen Gebietes [1]) gesammelt worden sind, ebenso wie die tertiären Ablagerungen Sibiriens überhaupt bisher nicht einen einzigen Säugethierknochen geliefert haben, wenn man von dem von mir vor Kurzem beschriebenen Zahn des Mastodon (*Mast. tapiroides*) aus dem mittleren Theile Westsibiriens (nicht weit von Omsk) absieht. Jedenfalls muss man mit Brandt darin übereinstimmen, dass eine Gegend, welche eine so reiche Vegetation ernährte und damals eine verhältnissmässig so hohe Temperatur besass, auch eine entsprechende Säugethierfauna besitzen musste.

Wir haben aber natürlich nicht das Recht uns vorzustellen, dass im Schatten einer solchen Pflanzenwelt, wie die miocäne, die «heutigen» Glieder der nord-asiatischen Fauna wandelten; ebenso muss die Annahme, dass dort Flusspferde und Affen existirt hätten, als durchaus problematisch bezeichnet werden. Wenn wir uns aber dennoch in dieses, für uns so dunkele Gebiet begeben wollen, so können wir, scheint mir, höchstens zu der Vorstellung gelangen, dass das arctische Gebiet der Nordhalbkugel während der Tertiärperiode irgend eine, damals noch durchaus eigenartige Fauna gehegt haben muss, eine Fauna, aus welcher später die Vertreter der nord-asiatischen postpliocänen Säugethiere hervorgingen.

Als eine factische Begründung einer solchen Anschauung kann die Thatsache angesehen werden, dass typische Vertreter dieser Fauna in Europa hauptsächlich während der

1) R. Göppert, in Ermann's Reise um die Erde. B. III, 1848, p. 149. Middendorff's Sibirische Reise. B. I, Th. I, p. 225. Schriften d. Schlesischen Gesellsch. f. vaterländische Cultur 1861, p. 195—207. Ferner O. Heer, Flora fossilis arctica 1868 u. s. w. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. T. XXV, № 6, 1878.

Tertiärperiode unter Verhältnissen erschienen, welche unzweideutig auf eine Einwanderung von Osten her hinweisen. Doch sind natürlich in Europa keine Typen nachweisbar, welche als direkte Vorfahren solcher, zweifellos eingewanderter Formen[1]) aufgefasst werden könnten. Es ist hier vielleicht angebracht, an das, was oben von mir über die Saiga gesagt wurde, zu erinnern: das heutige Verbreitungsgebiet derselben wurde von einem tertiären Meeresbecken bedeckt, welches zum Theil sein Aequivalent in der Postpliocänperiode besass, und auf diese Weise fällt das Ursprungscentrum der Saiga als Art, da es im Gebiete Westeuropa's undenkbar ist, mit dem Centrum des heutigen Aufenthaltes dieses Thieres zusammen. Der heutige nearctische Moschusochse (*Ovibos*), der seinerseits keine nahen Formen unter den tertiären Typen Europas und Amerikas besitzt, kann ebenfalls als ein Beispiel der Anpassung von Säugethieren an dauernde Abwesenheit der Sonne in circumpolaren Gebieten angeführt werden (siehe unten).

Wenn wir nun zum Beginn der Posttertiärperiode übergehen, wobei wir einen festeren Boden betreten, so stossen wir auf das schon gut bekannte Factum der allmählichen Abkühlung unseres Planeten, welche sich bekanntlich schon in der Tertiärperiode darin deutlich geltend machte, dass die nordischen Formen Schritt für Schritt nach Süden wanderten.

Diese Erscheinung, die am intensivesten auf das Polargebiet wirkte, spiegelte sich selbstverständlicher Weise auch in der uns interessirenden postpliocänen Fauna Sibiriens ab; sie verursachte eine allmähliche Erweiterung von deren Wohngebiet nach Süden und entwickelte die Fähigkeit sich den äussersten Temperaturen anzupassen, die innerhalb des bewohnten Gebietes herrschten, wobei sie dasselbe vom Pol her etwas einengte; einige der Glieder dieser Fauna begannen bekanntlich sogar zum äussersten Westen vorzudringen und erreichten den Atlantischen Ocean bevor der Norden Europas sich mit Gletschern bedeckt hatte und trafen dort mit afrikanischen Auswanderern zusammen, von welchen z. B. das Flusspferd ein nicht zufrierendes Wasser verlangt[2]).

---

1) Bei der Unbekanntheit der tertiären Säugethiere Sibiriens scheint es mir noch verfrüht das Mammuth vom europäischen obertertiären Elephanten abzuleiten. Siehe H. Pohlig, die grossen Säugethiere der Diluvialzeit. Leipzig, 1890, p. 7—8. Andererseits kann nach der bekannten Arbeit Gaudry's (S. p. 189) und ebenso in Folge eines von mir angestellten Vergleiches der Schädel der recenten Saiga-Antilopen (*Colus saiga*) mit solchen fossiler Exemplare, und zwar nicht nur mit sibirischen und russischen, sondern auch mit einem vortrefflichen Modell eines belgischen, im Profil des Canales von Zelzaete, in Flandern, gefundenen Schädels — an der vollkommenen Uebereinstimmung der postpliocänen Saiga mit der heutigen nicht gezweifelt werden, und desshalb kann ich mit den Worten des genannten Gelehrten nicht übereinstimmen (Pohlig, loco cit., pag. 36—37), «über deren Verhältniss zu den entsprechenden jetzt lebenden Arten sind wir bisher ebenso mangelhaft unterrichtet, wie über die damaligen Vorfahren der Dickhäuter und Wiederkäuer in heutigen tropischen Himmelsstrichen».

2) Natürlich muss die Auffassung Th. Köppen's (das Fehlen des Eichhörnchens etc. in den Beiträgen der Kenntniss des Russischen Reiches, II. Folge 1882 und «Nachschrift» zu derselben Arbeit, die ebendort 1883 abgedruckt ist) über die Wanderstrassen der Thiere aus Asien nach Europa, sich entsprechend solchen Daten, wie die folgenden verändern: 1) die Unzulässigkeit einer Annahme einer Verbindung des Aralo-Kaspischen Meeres mit dem Eismeere, 2) der Nachweis von Mammuthresten (*El. primigenius*) in praeglacialen Ablagerungen der Umgegend von Moskau (siehe unten) und in den Forest bed in England, 3) das Fehlen des *Ursus spelaeus* in Asien, abgerechnet den Kaukasus und Ural, und endlich 4) die Entdeckung von Resten des Edelhirsches (Maral oder

Den Anstoss zu einer solchen Wanderung in dem Heranrücken irgend welcher Gletscher aus Norden oder aber in der Erniedrigung der Temperatur, welche die genannten Thiere verdrängte, zu sehen, — dazu besitzen wir weder factische, noch theoretische Begründung. Ueber das Fehlen einer Vergletscherung in Sibirien wurde gehörigen Ortes bereits gesprochen, aus folgenden Betrachtungen werden wir aber ersehen, dass die Ursachen, welche eine Eisbedeckung Nord-Europas hervorriefen, in ganz anderer Weise auf die Lebensbedingungen Nordsibiriens wirken mussten, und dass das kontinentale Klima Sibiriens damals immerhin noch im directen Zusammenhange mit der zu Ende des Tertiär herrschenden Temperatur — also mit einer höheren Temperatur als die heutige — stand.

Welche Richtung und welche Vertheilung auch immer die Isothermen zu Beginn der Postpliocänperiode gehabt haben und wie weit sie auch nach Süden verlegt gewesen sein mögen, in Folge, nehmen wir an, von kosmischen Ursachen, welche in bekanntem Grade Gletscherbedeckungen an den Orten hervorrief, wo diese Erscheinung stattgefunden hat, — jedenfalls hing die Gletscherentwicklung von Bedingungen ab, die eine entsprechend grössere athmosphärische Feuchtigkeit und nicht eine niedrigere Temperatur bewirkten. Die Temperatur allein ist ja nicht im Stande Gletscher in den Bergen Ostsibiriens hervorzurufen, wo ein trockenes, kontinentales Klima herrscht.

Gleich nach den günstigen klimatischen Verhältnissen der Praeglacialzeit, welche den Gliedern einer heute südlicheren Fauna den Aufenthalt sowohl in Europa, als auch in Nordsibirien gestattete, überzog sich bekanntlich der grössere Theil Europas und Nordamerikas mit einer mächtigen Eisdecke, welche nach Süden bis jenseit des 50° n. Br. und in Amerika bis hinter den 40° n. Br. reichte. Zu der allgemeinen (kosmischen) Temperaturerniedrigung (soweit dieselbe Platz griff), welche natürlich auch auf den nördlichen Theil des asiatischen Festlandes einwirkte, kam in den vergletscherten Gebieten noch der wesentliche und unvermeidliche Grad an Abkühlung hinzu, der mit der Wärmeabsorption durch die Eisdecke selbst, und besonders durch die abschmelzenden Ränder derselben, verknüpft war. Es hätte demnach den Anschein, dass sich in diesen Gebieten alle nöthigen Bedingungen vereinigten, um die, für die Eiszeit angenommene Abkühlung in den alleräussersten und maximalen Grenzen hervortreten zu lassen.

Dennoch zwingt der allgemeine Charakter der fossilen Fauna und Flora jener Zeit zur Annahme, dass selbst in den Theilen Europas, welche in Folge ihrer sowohl im Norden, wie im Süden erlittenen Einengung durch Gletscher (z. B. in Deutschland) scheinbar die aller

---

C. elaphus) zusammen mit dem Mammuth u. s. w. in den Ablagerungen der allernördlichsten linken Zuflüsse des Tobol (Tura, Tawda, nördlich von Tjumen) und im Ural an der Kama (in der Nähe der Mündung), an der Ufa und an dem mittleren Laufe der Wolga (siehe weiter unten). Die Frage: in wie weit Asien Europa mit Pferden versehen hat, ist, wie schon oben gesagt wurde, bis jetzt noch durch zu wenig genügende Thatsachen begründet (vergleiche auch das weiter unten über *Bos primigenius* Gesagte).

unwirthlichsten geworden wären, die mittlere Jahrestemperatur damals sich der heutigen von Petersburg genähert haben musste und in einer Entfernung von etwa 300—500 Werst nach SW von dem Rande des Inlandeises, z. B. in Frankreich, dieselbe, wenn nicht gerade die heutige überstiegen haben, so doch wenigstens sich nicht von derselben unterschieden haben muss.

Allgemein bekannt sind die Anschauungen, welche von den Gelehrten über die Ursachen der Eiszeit vertreten werden[1]); wiederholt findet man auch in der Litteratur Berechnungen über die mittlere Jahrestemperatur jener Zeit. So kommt Sandberger, gestützt auf das Studium der Molluskenfauna, zu dem Resultate, dass die Temperatur der Eiszeit in Centraleuropa zwischen + 4° bis 5,5° Cels. gewesen sei[2]), und Oswald Heer rechnet für die Schweiz gegen + 5° für die Zeit der ersten Vergletscherung, und + 4° C. für die zweite[3]). Im Allgemeinen zu ähnlichen Ergebnissen gelangt auch Saporta[4]). Er vertritt die Ansicht, dass ein nordisches Klima und eine ebensolche Flora und Fauna nur in nächster Nähe der alten Gletscher heimisch sein konnten, während in etwas weiterer Entfernung von ihren Grenzen (local) sogar ein milderes und feuchteres Klima herrschte, als das heutige. Ein Gemeinplatz ist heutzutage die Anführung der neuseeländischen Gletscher, die bis in die Zone der Palmen u. s. w. hinabreichen.

Für uns Bewohner der gemässigten Zone der nördlichen Halbkugel müssen aber die Gletscher Alaskas ein besonderes Interesse besitzen und zwar besonders das System der Gletscher, welche heute bis zum Meeresniveau von den Höhen der alpinen Bergkette des St. Elias (St. Elias Alps) und von dem Mt. St. Elias selbst hinabreichen[5]). Die Gletscher des Mt. St. Elias liegen ungefähr unter dem 60° n. Br., zwischen den Jahresisothermen von + 4° und + 6° (bei einer mittleren Januartemperatur von gegen — 8° und Julitem peratur von + 14°). Ausserdem zeigen diese Gletscher die auffallende und im höchsten Grade lehrreiche Erscheinung, dass auf dem, von dicken Moränenablagerungen bedeckten, Eise (das eine Mächtigkeit von 300 bis 700′ besitzt) richtige, wenn auch inselförmige Wälder und Dickichte wachsen, welche auf einer Strecke von einer (engl.) Meile zu durchdringen, den Reisenden viele Stunden angestrengter Arbeit kostete. Der bedeutendste dieser, wenn ich so sagen darf, — Eiswälder findet sich östlich von der Mündung des unter dem Gletscher hervorbrechenden Jones river, in der Jce-bay und bedeckt dort den Rand des hier im Meere abbrechenden Gletschers. Dieser Wald, ist 8 engl. Meilen lang und bis 4 Meilen breit! Einige viel geringere Waldinseln finden sich auch weiter aufwärts auf dem

---

1) Tyndall. Les glaciers. Paris 1873, p. 151. Heim, A. Handbuch der Gletscherkunde. 1885, pag. 548. Woeikow, loco cit.

2) Sandberger. Verhandl. Physik.-Medicin. Gesellsch. Würzburg. 1880. Neue Folge. B. 14, pag. 125 bis 140.

3) Heer. Die Urwelt der Schweiz. Zürich. 1865.

4) Saporta. Le monde des plantes etc. 1879. p. 121 bis 122.

5) Proceedings of the Royal geograph. Society New. Ser. 1888, vol. IX. Seton-Karr. The alpine regions of Alaska, pag. 269—280 mit einer Karte; siehe auch Drude. Petermann's Mittheilungen 1889. B. 35, p. 282.

Gletscher, ja sogar in der Nähe des Fusses des St. Elias selbst, wo solche Inselchen oder «Waldflecken» mitten unter «grünendem Rasen» in der That die Bezeichnung «verbotenes Paradies» verdienen. Auf einem hochgelegenen Gletschersee wurde auch eine wirkliche, waldbewachsene Insel gefunden. Neben den vorherrschenden Nadelhölzern wurden in diesen Gletscherwäldern auch Birken und Weiden angetroffen. Theile des Gletschers, die sich erneuerten und dabei ihre Bewegung verstärkten, wälzen sich bisweilen auf solche Inseln und begraben die Baumstämme jener Wälder. Auf diesem Wege werden Bildungen zu Stande gebracht, welche wir unter anderen Umständen als die besten Beweise für eine mehrmalige Vergletscherung dieser Gegend ansehen müssten, da wir in diesen interglacialen Ablagerungen Planzenreste und vielleicht auch Stämme nebst Wurzeln in natürlicher Lage fänden.

Wenn wir auch derartige Vorstellungen über die Interglacialzeit (folglich auch über die zweimalige Vergletscherung), welche wir unter dem Eindrucke z. B. der classischen Profile an der Weichsel, wo eine Marinfauna zwischen Blocklehm gelagert ist[1]) u. s. w. nicht ausschliessen, so zwingen uns diese Erscheinungen[2]) doch dazu: erstens sehr vorsichtig in der thatsächlichen Begrenzung der zweiten Vergletscherung zu Werke zu gehen, um sie nicht mit den Oscillationen des alten Gletschers zu verwechseln und zweitens verändern diese Erscheinungen unsere Vorstellungen über die Landschaft des Inlandeises in den Breiten der gemässigten Zone bedeutend, indem sie die «starren Eismassen» stellenweise mit grünem Rasen und Waldoasen beleben[3]); endlich stimmen diese Thatsachen, im Verein mit dem oben Gesagten, nicht mit den äusserst rauhen klimatischen Bedingungen überein, welche z. B. für das Gedeihen des Moschusochsen (*Ovibos*) bei seinen heutigen Gewohnheiten (siehe unten) erforderlich sind, ebenso wie für das Gedeihen des Halsbandlemming (*Cuniculus torquatus*) der heute nicht das Gletschergebiet des St. Elias betritt[4]).

Wenn es so ist, — wenn man eine solche Temperatur wie die unserer nordischen Palmyra (d. h. St. Petersburg) für den maximalen Ausdruck der Resultate halten muss, welche durch die vereinigten Kräfte kosmischer und physikogeographischer Agentien im Kampfe mit klimatischen Verhältnissen der Praeglacialzeit der nördlichen Halbkugel errungen worden sind, — so ist es interessant zu erfahren: in wieweit ein solcher Kampf sich in den Lebensbedingungen Sibiriens ausprägen konnte.

Nachdem Sibirien bekanntlich zur Tertiärzeit eine so hohe Temperatur genossen hatte, darauf aber keine Vergletscherung erlitt, schied es die Gletschergebiete der alten und neuen Welt, indem es sie fast in einer Ausdehnung von 130 Längengraden trennte. Sibirien konnte dabei nur den Grad der Abkühlung erfahren, welchen die kosmischen Bedindungen der Eiszeit allein hervorzurufen im Stande waren. Die negative Wirkung dieses Agens auf

---

1) Jentsch. Jahrbuch d. Preuss. Landesanstalt 1881 u. a.

2) Siehe auch Blass. Jahrb. d. K. K. Geolog. Anstalt, 1889, B. XXXIX. Heft 3—4, pag. 477—482.

3) Vergl. Drude, loco cit.

4) Vergl. Report upon natural history collections made in Alaska. Washington 1887. № III. Nelson and True, pag. 278.

das Klima des damaligen Sibirien, konnte, wenn wir nach seinem in Europa erreichten Effecte urtheilen[1]), kaum eine bedeutende sein, wenn wir auch bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse noch nicht diese Wirkung in Ziffern auszudrücken vermögen. Einem solchen Standpunkte widersprechen jedenfalls die vorhandenen paläontologischen Thatsachen nicht (pag. 43, siehe auch weiter unten).

Abgesehen von der Nachbarschaft von Ländern, deren in verstärktem Maasse feuchteres Klima die dortige Gletscherentwicklung verursachte, besitzen wir auch direktere Beweise dafür, dass Sibirien damals im Verhältniss zu heute eine feuchtere Luft besass. Ohne diesen Faktor konnten sich in Sibirischen Bergen nicht jene, wenn auch unbedeutenden und dazu noch isolirten Gletscher bilden, von welchen heute nur ihre Moränen und ihre Schrammen und Polituren übrig blieben. Auch die damals stattgehabten Veränderungen in der Richtung der Uferlinie des Eismeeres, konnten ebenso auf die Vergrösserung der atmosphärischen Feuchtigkeit, besonders Nordsibiriens, nicht ohne Einfluss bleiben. In diesen Theil gerade der Postpliocänperiode fällt die Entstehung des alten Jenissei-Busens, dessen untere Horizonte (mit *Cyprina islandica*) wahrscheinlich auf eine Zeit weisen, die unmittelbar auf die Ablagerung des englischen Forest-bed in Cromer folgte. Hieher gehört auch überhaupt die Bildung der arctischen Meeresablagerungen, die auf der Nordspitze der Insel Neusibirien und in der Nähe der Behring-Strasse erhalten sind, eine Bildung die offenbar mit der Zergliederung des weit nach Norden vorgestreckten Festlandes zusammenfiel, welchem auch die Neu-Sibirischen und die übrigen Inseln des Eismeeres angehörten (siehe unten).

Wenn ich auch die Existenz des aralo-kaspischen Beckens, das übrigens nicht mit dem Eismeere in Verbindung stand, wie das seinerzeit angenommen wurde, und ebenso die in sehr zweifelhaftem Maasse mögliche Abkühlung unter dem Einflusse kosmischer Ursachen in der Eiszeit dieser Gegend, nicht vergesse, so glaube ich doch nicht zu irren, wenn ich annehme, dass die zur Gletscherbildung ungenügende Feuchtigkeit der Luft in Nordsibirien nicht anders als in mässigendem und milderndem Sinne auf den Gang der zu einer Vergletscherung der früheren (der praeglacialen) klimatischen Verhältnisse hinneigenden Erscheinungen wirken musste.

Auf diese Weise sehen wir im Norden Sibiriens zu der Zeit — als die Pflanzen- und Thierwelt Nord-Europas (und auch Amerikas) allgemein nach Süden vor dem Anrücken des mächtigen skandinavisch-russischen Gletschers zurückweichen musste, zur selben Zeit keinen einzigen Factor, welcher so schnell das Reich der dort früher entwickelten Wald- und Wiesen-Vegetation zu unterdrücken und zu vernichten geeignet wäre, und ebenso wenig die mit dieser verbundene Fauna verdrängen konnte[2]).

1) Sehr lehrreich ist der Umstand, dass die erste Vergletscherung, welche in eine Zeit solcher klimatischer Verhältnisse fiel, bei welchen in Europa das Flusspferd leben konnte, — selbst eine gewissermaassen so sehr temporäre und vorübergehende Wirkung auf das Klima ausübte, dass gleich nach dem Rückzuge des Gletschers, das Flusspferd zusammen mit dem *Elephas antiquus* und einer südlicheren Flora wieder ebenso weit nach Norden vordringen konnten.

2) Der bekannte Botaniker Warming kommt bei einem Vergleich der grönländischen Flora mit anderen Gegenden des paläarctischen Gebiets zu der Ueberzeu-

Die ganze Schichtenreihe der ljächowschen Süsswasserbildungen, aus welcher die Sammlung der oben beschriebenen Knochen stammt, lagert, wie oben gesagt wurde, auf einer (bis 72 Fuss) mächtigen Eismasse, deren Liegendes nicht untersucht werden konnte, da es sich unter dem Niveau des Oceans befindet. Dieses Eis besitzt nach den von Baron Toll bisher veröffentlichten Beobachtungen, wie wir gesehen haben, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Eisschichten jener Gegenden, — die mit Erdschichten wechsellagern, oder diese theils in Form von Adern durchsetzen, theils in Form von fluviatilen Aufeisbildungen, endlich auch als Reste früherer Seen, Lagunen etc. erhalten sind[1]), — den Charakter einer eigenartigen und selbstständigen Bildung, die älter ist als die knochenführenden Schichten, welche ihrerseits die verschiedenen Unebenheiten der Oberfläche dieser Eismasse ausfüllen. Genügende Thatsachen zur endgültigen Aufklärung der Genesis dieser unvollständig entblössten Eismasse sind bisher noch nicht gefunden worden.

Wenn wir auch zugeben, dass wir in Uebereinstimmung mit Toll in dieser Eismasse einen sogenannten «todten Gletscher» sehen müssten, dessen Ursprung irgend wo im Norden läge, so würden wir es in diesem Falle nur mit dem Rande des Gletschers zu thun haben, da die posttertiären Ablagerungen des nordsibirischen Festlandes, die sogar gleichzeitig sind mit marinen Ablagerungen des Jenisseibusens, bekanntlich gar keine Spuren einer dortigen früheren Gletscherentwickelung gezeigt haben[2]).

Folglich konnte auch dieser alte Gletscher, der sich nicht bis in das heutige Festland erstreckte, aber für uns auf demselben Wege wie die Leichen des Nashorn und Mammuth conservirt wurde, nicht seine eben genannten Zeitgenossen verdrängen. Die factische Seite der Frage überzeugt uns im Gegentheil eher davon, dass diese eigenartigen Glieder der Postpliocänfauna Sibiriens bei der ersten sich ihnen darbietenden Gelegenheit es sich nicht entgehen liessen, die herannahende Eismasse mit ihren plumpen Füssen zu betreten: eines der Mammuthe fand bekanntlich sogar in einer Vertiefung zwischen den Unebenheiten dieser Eismasse, die ihnen zeitweise nur einen geringen Theil ihrer Weide geraubt hatte, sein kühles Grab.

---

gung, dass Grönland im Verlaufe der Eiszeit sich so weit wenigstens nicht mit Eis bedeckte, dass seine präglaciale Flora die genannte Periode in ihrer Urheimath überdauern konnte (siehe Geographisches Jahrbuch, Gotha 1889, B. XIII, pag. 307. — Ferner Drude, Petermann's Mittheilung 1889, B. XXXV, pag. 282). Interessant wäre es zu erfahren, in wie weit in diesem Falle ähnliche Erscheinungen stattgehabt haben könnten, wie diejenigen, welche wir oben in Bezug auf das Verhältniss der Flora zu den Gletschern Alaskas kennen gelernt haben?

1) Siehe auch K. v. Ditmar, Reisen und Aufenthalt in Kamtschatka 1851—1855, in den Beiträgen z. Kenntn. des Russ. Reiches, III Folge, Band VII, 1890, pag. 62 bis 69.

2) Die Möglichkeit aber dort sowohl geschliffene und geschrammte Blöcke, als auch geglättetes anstehendes Gestein, sogar bedeutend über dem Niveau des Jenissei anzutreffen, kann leicht auf die frühere Thätigkeit desselben Eisganges zurückgeführt werden, der diese Erscheinungen auch dem heutigen Niveau des Flusses entsprechend an den Ufern desselben hervorruft. Dasselbe kann man nicht nur an den Ufern des Jenissei beobachten; ich fand diese Erscheinungen auch an der Lena und der unteren Tunguska, von wo auch Czekanowski vom Eisgange schön polirte und regelmässig gekritzte Geschiebe gebracht hat. Czekanowski erklärte durchaus richtig ihre Entstehung, auf welche zuerst bekanntlich Lopatin und Schmidt aufmerksam gemacht haben.

Andererseits wissen wir, dass solche Gattungen, wie *Bison*, *Colus* (*saiga*), *Rhinoceros*, *Elephas* und *Equus* in allen Horizonten des Diluviums z. B. Westsibiriens angetroffen werden (und von mir eigenhändig gesammelt worden sind); im System des Ob konnte ich zusammen mit den genannten Thieren auch *Cyrena* (*Corbicula*) *fluminalis* fast bis zum 55° n. Br. verfolgen.

In Ostsibirien wurden von mir ausser den Resten des *Rhinoceros* in den unteren Horizonten, d. h. in den Kies- und Sandschichten, die den Löss unterteufen, an der Angara und an der Mündung des Irkut (pag. 30) noch *Bison*, *Equus?* und *Elephas primigenius* gesammelt, welche sich auch im Löss jener Gegend finden.

Alle diese Thatsachen sprechen, meiner Ansicht nach, nur dafür, dass der Rückzug der nord-asiatischen Fauna nach Süden, dessen Beginn in das Ende der Tertiärepoche fiel, sich im Allgemeinen ununterbrochen, wenn auch äusserst langsam während der ganzen Posttertiärperiode fortsetzte, und zwar ohne sichtbare Schwankungen in seiner Bewegungsrichtung, selbst zu der Zeit, die der allerbedeutendsten Gletscherentwickelung in Nord-Europa entsprach. An den Grenzen ihres Gebietes fanden die Glieder dieser Fauna Plätze, die ihren Bedürfnissen entsprachen, und so breiteten sie sich weiter aus und erreichten auf diese Weise auch Europa zum Theil schon in der Praeglacialzeit (siehe unten)[1]).

Erst nachdem die Bedingungen geschwunden waren, welche die Vergrösserung einer atmosphärischen Feuchtigkeit hervorgerufen hatten, wird in dem Klima des sibirischen Nordens eine Annäherung, so zu sagen, zum Höhepunkte der fortschreitenden Verschlechterung verständlich und unvermeidlich. Die nun beginnenden continentalen Verhältnisse der Atmosphäre liessen immer mehr und mehr den ertödtenden Einfluss der allgemeinen Abkühlung fühlen, welche bei der Verringerung der Schneedecke während des Winters jetzt mit grösse-

1) Das Vorkommen des Mammuth (*Elephas primigenius*) im europäischen Russland während der Praeglacialperiode wird durch das fast vollständig erhaltene Skelet bewiesen, welches in stehender Lage in den von mir erwähnten praeglacialen Seeablagerungen in der Umgegend von Moskau, beim Dorfe Troizkoje gefunden worden ist. Dieses höchst interessante Profil (siehe S. Nikitin: Mémoires du Comité géologique 1885, T. II, № 1, pag. 159) entblösst praeglaciale Schichten bis 100 Meter in der Länge und bis 12 Meter Höhe, welche hier auf oberjurassischen Gesteinen lagern und von unterglacialen Sandschichten bedeckt werden, welche massenhafte Geschiebe krystallinischer Gesteine enthalten. Diese Ablagerung besteht aus einem sehr sandigen Lehm, der stark von organischen Substanzen durchsetzt ist. In diesen Schichten wurden ausser dem Mammuthskelet noch Schuppen von Knochenfischen, Elytren eines unbestimmbaren Käfers und eine nicht geringe Anzahl Pflanzenreste gefunden, von welchen: *Quercus pedunculata*, *Alnus incana*, *Alnus glutinosa*, *Betula alba*, *Corylus avellana*, *Acer platanoides*, *Pinus silvestris* u. s. w. bestimmt werden konnten — alles Glieder der heutigen Flora des Moskauer Gouvernements. S. Nikitin bemerkt übrigens, dass *Acer platanoides* und *Quercus pedunculata*, welche in dieser Ablagerung vorherrschen, heute im Moskauer Gouvernement eine seltenere Erscheinung sind. In palaeontologischer Beziehung sehr ähnliche Schichten mit *Elephas primigenius*, «*Rhinoceros tichorhinus*, *Bos primigenius* und *Equus caballus*» und ebenfalls mit *Quercus pedunculata*, *Alnus glutinosa*, *Pinus silvestris* und *Betula nana* sind von W. Dokutschajew im Gouvernement Smolensk gefunden worden (Die Entstehungsarten der Flussthäler. St. Petersb. 1878, pag. 177 bis 181, Russisch). Nikitin (loco cit., pag. 161) vermuthet in diesen Schichten praeglaciale Ablagerungen, da der dieselben bedeckende sandige Lehm, welcher nach unten zu in seinem Sandgehalte zunimmt, dem unteren Geschiebelehmhorizont der Glacialablagerungen ähnlich ist, obgleich hier keine Geschiebe enthalten sind. Prof. Dokutschajew hält im Gegentheil diese Ablagerungen für postglaciale, obgleich im betreffenden Falle das Liegende (und folglich auch die Moränenbildung, auf welcher sie ruhen müssten) nicht entblösst ist.

rem Erfolge auch auf die entsprechende Veränderung der geothermischen Verhältnisse einwirkte. Alles das leitete allmählich die Ausbreitung des heutigen Eisbodens nach Süden ein und im Zusammenhange damit die Möglichkeit, dass Eismassen zwischen Diluvialschichten lagern konnten.

Eine solche Ungunst des Klima prägte sich natürlich am schnellsten und intensivesten in Nordsibirien aus, wobei der letzte Schlag, der die früher hier heimische Fauna traf, in der Verdrängung der Wald- und Wiesenvegetation nach Süden bestand, welche nun den Tundren Platz machten, die ihrerseits sich in derselben Richtung ausbreiteten.

Wenn wir dieses Moment mit den Ereignissen jener Zeit, die sich während dessen in West-Europa und Amerika abspielten, verbinden wollen, so kann man hier nur sagen, dass, wenn wir die zweite Vergletscherung der genannten Gebiete als die Zeit der letzten Einwirkung auf die Vergrösserung der Luftfeuchtigkeit Sibiriens auffassen, so fällt in diesem Falle die definitive Verschlimmerung des Klima und die Verkümmerung des Lebens im Norden Sibiriens natürlich auf die Postglacialperiode im engsten Sinne dieses Wortes, d. h. auf die Zeit, welche auf die zweite Vergletscherung folgte.

Der stufenweise fortschreitende und langsame Gang solcher Veränderungen gestattet uns auch den Moment zu erhaschen, in welchem die äussersten nördlichen Uferlinien Ostsibiriens für die Mehrzahl der Glieder ihrer früheren Fauna, wenn auch zum Theil nur während ihrer Sommerwanderungen, erreichbar wurden. Die allmählich tief den Boden durchdringenden Fröste und die Bildung von Aufeis an den Flüssen, die damals bedeutend wasserreicher waren, als heute, lieferten die, im Ganzen seltenen, Vorbedingungen für die Conservirung der Leichen der dort verunglückten Streifzügler oder auch acclimatisirten Thiere — bis auf den heutigen Tag. Gerade diesem Zeitpunkte der Posttertiärperiode gehören offenbar die Knochenreste an, welche die reiche Sammlung Dr. A. Bunge's ausmachen und das Material zu der vorliegenden Arbeit lieferten.

Darauf folgte die Trennung der Neusibirischen Inseln vom Festlande, und endlich die heutige Verödung des Nordens, der jetzt nur solche Thiere und Pflanzen bewahrt hat, denen es gelang ihre früheren Ansprüche in Bezug auf die Lebensbedingungen auf das Minimum herabzusetzen[1]).

---

1) Ich habe mich darüber hier nicht näher ausgelassen, ob die Knochen der auf den Neusibirischen Inseln gefundenen Thiere Individuen angehörten, welche dort gelebt haben, oder aber ob sie dorthin durch Wassertransport von den nördlichen Gebieten des heutigen Festlandes gelangt seien. In dem Erhaltungszustande dieser Reste besitzen wir, wie schon oben gesagt wurde (siehe auch das über den Tiger, p. 63 Gesagte), nicht die geringsten Andeutungen, welche zu Gunsten der letzteren der beiden möglichen Annahmen sprächen, während für die erstere ausser den geologischen Thatsachen und den besprochenen klimatologischen Betrachtungen, auch noch das massenhafte Vorkommen von Resten junger Thiere auf diesen Inseln redet: Bisonkälber, Füllen und Elephanten mit Milchzähnen. Was den gepriesenen Reichthum an Zähnen betrifft, so erweist es sich, dass ein solcher Reichthum auch an vielen anderen Orten Sibiriens bekannt ist. So fand z. B. im Janagebiet, an der Adytscha (siehe oben p. 49) Doctor Bunge an einem sandigen Uferprofil auf einen Griff 200 Stück Knochen, obgleich für die Annahme, dass die Knochen etwa dort angeschwemmt seien, keine Andeutungen vorhanden sind. Dasselbe kann man auch von dem Ünügenthal sagen, in welchem unter andern 10 Schädel vom Bison (*Bison priscus*) gefunden

Auf diese Weise erscheint uns Sibirien, meiner Ansicht nach, als ein Gebiet, in welchem der Process der allgemeinen Erkaltung der nördlichen Halbkugel und der Verschlechterung der Existenzbedingungen für das Pflanzen- und Thierleben während der Posttertiärperiode sich in regelmässigster und stetigster Weise vollzog, — ohne sichtbare Schwankungen und Störungen, wie solche in den Gang desselben Processes in Folge einer Gletscherentwickelung in Europa und Nordamerika eingriffen.

Als eine einzige Erscheinung, welche die Einheitlichkeit des Bildes von einem solchen normalen und gleichmässigen Gange der Wanderung der nordsibirischen Flora und Fauna nach Süden zu stören im Stande wäre, könnte die oben erwähnte Entdeckung von Resten des Moschusochsen (*Ovibos*) unter dem 60° und 57° nördl. Br. und ebenso des Eisfuchses (*Vulpes lagopus*) und des Ob-Lemming (*Lemmus obensis*) fast unter dem 54° nördl. Br. im Irkutsker Gouvernement, aufgefasst werden.

Da man gewöhnt ist, diese Thiere gewissermaassen als Thermometer für ausschliesslich sehr niedrige Temperaturen anzusehen, so könnte man diese Erscheinung als einen Beweis dafür betrachten, dass auch in Sibirien irgend eine klimatische Krisis geherrscht haben müsse, nach welcher die Temperaturverhältnisse sich zum Besseren wandten.

Aber in dieser Beziehung weicht meine Ansicht, wie ich schon in Kürze in der Decembersitzung (1889) der Kais. Russ. mineralogischen Gesellschaft vorzutragen die Ehre hatte, über die Wanderung der arctischen Thiertypen etwas von der allgemein angenommenen Erklärung dieser Erscheinungen ab, insoweit wenigstens, dass ich, so lange noch keine weiteren Thatsachen bekannt sind, welche die scheinbare Begründung der unten folgenden Betrachtungen abschwächen können, die fragliche Erscheinung weder mit einer bedeutenden Temperaturerniedrigung noch mit einer Verkümmerung der Flora in Verbindung bringen kann.

Die Thatsache des Auftretens des Moschusochsen im paläarctischen Gebiete, sowie überhaupt die uns bekannten Einzelheiten über die Verbreitung der Reste arctischer Säugethierarten in der Postpliocänepoche, zeigen uns Erscheinungen, welche lange noch nicht durch die vorhandenen Theorien erklärt werden können, und mit den heutigen Lebensbedingungen dieser Organismen und ihren Beziehungen zu den Temperaturverhältnissen und zu den klimatischen Bedingungen überhaupt unvereinbar sind. Der Moschusochse, der sich heute bloss

---

wurden. Mich selbst setzte die Masse fossiler Knochen in Erstaunen, welche in ausgewaschenem Zustande an den Ufern der Tunguska lagen, wo man an einigen ganz circumscripten Punkten am Ufer auf ein Mal bis zu 10 Knochenreste verschiedener Individuen und Arten erblicken konnte, was mich zu der für meine Zwecke sehr nutzlichen Abmachung mit den Leuten, die mein Boot zogen, brachte, alle ihnen auf ihrem Wege vorkommenden Knochen zu sammeln. Ueberhaupt muss, meiner Ansicht nach, der Reichthum an posttertiären Knochen in Nordsibirien in direktem Zusammenhange mit den dort seinerzeit entstandenen geothermischen Verhältnissen stehen, dank welchen die Thiere des oberen Horizontes der Postpliocänepoche nicht in der Weise einer Verwitterung unterworfen waren, wie diejenige, welche einen bedeutenden Theil derselben Thiere der südlicheren Breiten zerstörte.

auf das nearctische Gebiet beschränkt, überschreitet nach Süden hin nicht den 60. Breitengrad, während der amerikanische Edelhirsch (*Cervus canadensis*) selbst bei seinen Sommerwanderungen nicht das Gebiet des Moschusochsen betritt, da er nur den 57° n. Br. erreicht. Die Südgrenzen der heutigen Verbreitung des Halsbandlemming (*Cuniculus torquatus*) liegen sehr weit von den nördlichsten Punkten, welche der Edelhirsch (*C. canadensis* var. *maral*) in Sibirien, selbst bei seinen sporadischen sommerlichen Vorstössen nach Norden berührt, da letzterer dort nicht einmal den 60° erreicht, und seine Knochen weder mit dem Oblemming, noch mit dem heute wanderlustigeren Eisfuchse vermengt.

Wir ersehen daraus, dass bei den heutigen Lebensgewohnheiten dieser Thiere eine Auswanderung des Moschusochsen und Halsbandlemming bis zum 45. oder 48. Breitengrade[1]), wie das in der Postpliocänperiode stattfand, nur dann verständlich wäre, wenn man den genannten Breiten auch das rauhe Klima, durch welches die heutige Heimath der genannten Thiere sich auszeichnet, zuschreiben wollte.

Zu Gunsten solcher klimatischer Verhältnisse der Eiszeit hat sich in letzter Zeit der durch seine paläontologischen und andere Arbeiten bekannte Professor A. Nehring[2]) in seinem eben erschienenen Werke über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit ausgesprochen. Ein so sorgfältiges und langjähriges Studium der Vertheilung der fossilen Fauna in den Postpliocänablagerungen von Thiede und Westeregeln (im System der Weser und Elbe unter dem 52° n. Br. und zwischen dem 29° und 30° ö. L. v. F.) musste Prof. Nehring den festen Boden schaffen, welchen er bei der Beurtheilung der Fragen fühlt, die sowohl die Veränderungen der klimatischen und physikogeographischen Verhältnisse in der Posttertiärperiode dieser Gegend, als auch des damit verbundenen Pflanzen- und Thierlebens betreffen.

Nehring fand in den unteren Horizonten vorherrschend Reste von Vertretern einer arctischen Säugethierfauna (*Lemmus obensis*, *Cuniculus torquatus*, *Vulpes lagopus*, *Rangifer tarandus* und sogar *Ovibos moschatus*), in stratigraphisch höheren aber hauptsächlich Steppenformen und andere, die ein günstigeres Klima verlangten oder in einem solchen gewohnt hatten (*Alactaga*, *Spermophilus*, *Felis spelaea*, *Hyaena*, *Bos*, *Megaceros*, *Equus*, *Rhinoceros*, *Elephas primigenius* u. s. w.); Nehring konnte in Folge dessen zu keinem anderen Schlusse gelangen, als dass in den fraglichen Horizonten der von ihm untersuchten Ablagerungen die Fauna im Allgemeinen nicht das heute unvereinbare Gemisch von arctischen und südlichen Typen darstelle, welches für andere Gegenden West-Europas angenommen wird. Im Gegentheil zeigt sich in der verticalen Verbreitung der von ihm beschriebenen (und dazu noch eigenhändig gesammelten) Thierreste eine Aufeinanderfolge, die auf das Deutlichste beweist,

1) In Amerika ging der Moschusochse noch bedeutend südlicher als bis zum 40°, vergl. Memoirs of the Museum of comparative zoologie at Harvard College V. IV. 1874—1876, pag. 232. Shaler. On the age of the bison in the Ohio valley.

2) A. Nehring. Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin, 1890, pag. 1—237 mit einer Karte, wo der Leser auch ein recht umfangreiches Litteraturverzeichniss in Bezug auf die uns interessirende Frage findet, pag. 238—249.

dass hier (d. h. in Thiede und Westeregeln) dem Erscheinen arctischer Thiere günstige Verhältnisse später durch andere ersetzt wurden, welche die Möglichkeit zur Einwanderung und Ansiedelung einer Steppenfauna von östlichem Ursprung an diesem Orte lieferten, einer Fauna, welche, wie heute bekannt ist, eine bedeutende Verbreitung in West-Europa besass. Nehring (pag. 225) schlägt daher folgende, im Allgemeinen glückliche Dreitheilung der «postglacialen Ablagerungen» Mitteleuropas vor: a) Periode der Lemminge oder der Tundren («Lemmings-Zeit»), b) Periode des Alactaga oder Pferdespringers oder der Steppenfauna («Pferdespringer-Zeit») und c) Periode des Eichhörnchens oder der Waldfauna («Eichhörnchen-Zeit»). Diese Eintheilung ist durchaus mit Recht der bekannten, aber schon veralteten Classification von Lartet (Periode des Höhlenbären, des Mammuth, des Renthier, des Auerochsen) entgegengestellt. Das Klima der Eiszeit (offenbar auch der Lemmings-Zeit) hält er (pag. 130) für feuchtkalt und fast dem heutigen grönländischen gleich, wenn auch «nicht ganz so nordisch» und die mittlere Jahrestemperatur (Anmerkung auf pag. 130) für Mitteldeutschland ist seiner Annahme nach 1° oder 2° («über Null») und, fügt er hinzu, durchaus folgerichtig in diesem Falle, «vielleicht auch noch etwas weniger»[1]).

Unter dem Einflusse einer solchen Aufeinanderfolge in der verticalen Verbreitung der Fauna und in Anbetracht mehrfacher Hinweise auf sehr oberflächliche Untersuchungen anderer Fundorte, in Folge deren Thierreste, die aus verschiedenen Horizonten ausgewaschen oder gesammelt waren, als aus einem Horizonte stammend beschrieben sind, — war es verständlich, dass Zweifel und Misstrauen (pag. 132—206) gegenüber fast allen den Fällen entstehen musste, in welchen ein gleichzeitiges Antreffen von Gliedern der arctischen und einer südlicheren Fauna angegeben worden war. Nehring schliesst in Folge dessen, dass die heute für die gegebenen klimatischen oder überhaupt orogeographischen Gebiete charakteristischen Arten, auch während der Postpliocänperiode ebensolche waren (pag. 133), und dadurch wird die Voraussetzung, dass z. B. der Lemming damals unter anderen Bedingungen leben konnte, eine willkührliche (pag. 160). Die Fauna von Thiede und Westeregeln parallelisirt er nur mit dem Löss von Mosbach am Rhein, die unter diesem liegenden Sandschichten (in Mosbach) aber, welche bekanntlich Reste des Flusspferdes (*Hippopotamus*) zusammen mit, wie angenommen wird, sogar Vertretern des arctischen Gebietes (siehe unten) enthalten, rechnet Nehring zu einer «älteren Stufe», ohne sich übrigens eingehender darüber auszusprechen (pag. 206, 209 und 224).

Ebenso skeptisch verhält sich der Autor auch zu den angeblich zusammen gefundenen Resten des Flusspferdes und arctischer Thiere in Frankreich und England (pag. 209).

Das Factum zugebend, und zwar sogar nach eigenen Erfahrungen, dass in einigen

1) Bekanntlich gehen die Isothermen +1 und +2° (hauptsächlich letztere) sehr nahe an der Nordgrenze der Verbreitung der Saiga-Antilope in Westsibirien vorüber und könnten dessbalb nur der Steppenperiode von Thiede und Westeregeln, aber keineswegs der Eiszeit (d. i. der Lemmingperiode) entsprechen. Dieselben Isothermen berühren andererseits nur die Südspitze Grönlands. Vergl. Wild. Die Temperaturverhältnisse des Russischen Reiches. Atlas 1881.

Gegenden Mittel- und Westeuropas (selbst im classischen Profile von Thiede) Lemmingknochen thatsächlich bisweilen zusammen mit Knochen südlicherer Arten (pag. 161) angetroffen wurden, erklärt Nehring diese Erscheinung durch verschiedene denkbare Zufälligkeiten, und behauptet jedenfalls, dass «namentlich der diluviale Halsbandlemming» mit südlichen Typen nicht «dauernd» existiren und zusammen leben konnte. Was den Moschusochsen (*Ovibos*) betrifft, der ebenfalls zusammen mit Resten der Steppenfauna in Mittel- und Westeuropa gefunden worden ist, so wird diese Thatsache von ihm durch Winterwanderungen dieses Thieres nach Süden erklärt (pag. 206).

Demnach muss man, selbst in solchen Gebieten, wie die von Nehring untersuchten, die von ihm selbst constatirte Thatsache des Zusammenvorkommens von Resten solcher Thiere, die heute nicht nebeneinander angetroffen werden können, durchaus in Rechnung ziehen. Diese Gebiete nun gehören gerade zu der Zone Centraleuropas, welche in Folge der hierher von Norden und von Süden her angerückten Gletscher bis zu einer Ausdehnung von nur 300 Werst, von den Rändern der sich nähernden Eisdecken gerechnet[1]), eingeengt war. In Folge dessen mussten für dieselbe die allerungünstigsten klimatischen Verhältnisse gelten. Diese Frage wird aber noch verwickelter, wie wir gleich sehen werden, wenn wir zur eingehenden Deutung des geologischen Horizontes der von Nehring untersuchten Ablagerungen auch die Daten zum Vergleiche hinzuziehen, welche in westlich von Thiede gelegenen Gebieten überhaupt und in grösserer Entfernung von den früheren Gletschern gesammelt worden sind.

Die Ablagerungen von Thiede und Westeregeln befinden sich etwas südlich von den Bildungen der zweiten Vergletscherung und ausserhalb der Grenzlinie der Moräne der ältesten Eisbedeckung. Dieser Umstand giebt den sicheren Beweis dafür, dass die Ablagerungen mit der von Nehring beschriebenen Fauna schon nach der ersten Eiszeit Europas zur Bildung gelangten. Wie aber verhielten sie sich zu den Moränen der zweiten Gletscherausbreitung, welche jene Punkte nicht erreichte?

Nehring scheut sich die fraglichen Ablagerungen in irgend eine Unterabtheilung des Postpliocän einzureihen und nennt sie deshalb schlechtweg «postglaciale», natürlich von der ersten Vergletscherung ab gerechnet, die Frage aber, ob sie als interglaciale oder als absolut postglaciale (d. i. jünger als die letzte Vergletscherung) aufzufassen seien, wird von ihm offen gelassen (pag. 222—226). Andererseits aber hält er, wie wir oben gesehen haben, die Ablagerungen für gleichalterig mit dem Rheinlöss, während die unter dem Löss liegenden Sandschichten von Mosbach (mit *Hippopotamus*-Resten u. a.) von ihm zu einem «älteren Horizonte» gerechnet werden, jedoch ohne nähere Angabe über das Alter des letzteren. Indessen scheinen die Thiede'schen Lemminge, dem allgemeinen Charakter der Nehring'schen Anschauungen nach, gewissermaassen Zeugen der ersten, damals sich schon dem Ende nähernden Gletscherbedeckung zu sein, besonders da dort (pag. 226) der Autor die Frage aufwirft:

1) Vergl. die Karte der Gletscherverbreitung von A. Penck. Archiv für Anthropologie 1884. B. XV, p. 211.

könnte man nicht die sogenannte zweite Vergletscherung nur als eine grössere Oscillation des ältesten (d. i. ersten) Gletschers auffassen, welche während eines gewissen Abschnittes der Steppenperiode stattfand, deren (d. i. der Steppenperiode) Dauer im mittleren Europa eine sehr beträchtliche war?

In dem Falle ist es klar, dass die Sandschichten von Mosbach schon in die präglaciale Abtheilung des Postpliocän fallen.

Eine solche Auffassung über die Sandschichten von Mosbach und überhaupt über Ablagerungen mit Resten des Flusspferdes, theilten bekanntlich auch einige andere Gelehrte[1]). Aber in diesem Falle lässt Professor Nehring ausser Acht, erstens, den Umstand, dass Koch[2]) schon im Jahre 1880 bewiesen hat, dass die Sandschichten von Mosbach über den Gletscherbildungen des Taunus (Taunusschotter und Geschiebelehm) liegen, folglich über den Moränen der ersten Vergletscherung, wie die Ablagerungen von Thiede und Westeregeln. Zweitens haben uns so classische Untersuchungen im Elsass, wie die von Andreae[3]) gewissermaassen mit den Fortsetzungen der Mosbach'schen Schichten bekannt gemacht. Und in der That liefert der untere Horizont des schönen Profiles von Hangenbieten (nicht weit von Strassburg) eine Molluskenfauna, welche nach ihrer Zusammensetzung mit der Fauna von Mosbach identificirt werden muss, und nur die Reste der Säugethiere, an welchen Mosbach so reich ist, sind hier bisher noch nicht gefunden worden. Ferner enthält der mittlere Horizont der Ablagerungen von Hangenbieten (ebenso in Schiltigheim, Sulz-Bad bei Molsheim, Lingolsheim, Hermolsheim in der Nähe von Mutzig u. s. w.), d. i. der sogenannte «regenerirte Vogesensand» und der über ihm liegende sandige Löss («Sandlöss») Mollusken, deren Charakter auf den Eintritt einer damaligen merklichen Verschlechterung der Temperaturverhältnisse schliessen lässt. Dieser Horizont entspricht offenbar der zweiten Vergletscherung Europas, und davon, dass ein solcher Charakter der Fauna nicht als ein zufälliger angesehen werden darf, überzeugen uns die neuesten Untersuchungen Schuhmacher's[4]) über die Verbreitung des Sandlöss und seiner Fauna im Elsass. Endlich ist der typische oder obere Löss, der über dem Sandlöss liegt (ebenso in Achenheim u. a.) schon eine richtige postglaciale Ablagerung, als letztes Glied der postpliocänen Schichtenreihe.

Aber bei einem solchen Stande unserer Kenntnisse über die posttertiären Ablagerungen des Rheingebietes und im Lichte der von Professor Nehring vertretenen Auffassung über das Alter und die Aufeinanderfolge der von ihm entdeckten Fauna — muss zugestanden werden, dass die Ablagerungen von Thiede und Westeregeln (mit ihren Lemmingen, Alactagas, Moschusochsen, Löwen, Antilopen und anderen Säugethieren) ihrer Bil-

---

1) Z. B. Geikie. Text-book of Geology 1885, p. 919. Neumayer, Erdgeschichte 1887. B. II, pag. 617. Sandberger, die Land- und Süsswasserconchylien der Vorwelt, 1870—1875.

2) Erläuterung zur geolog. Specialkarte von Preussen. Blatt Wiesbaden. 1880, pag. 41.

3) Der Diluvialsand von Hangenbieten, Abhandlung zur geolog. Specialkarte von Elsass-Lothringen 1884. B. IV, Heft II.

4) Zur Verbreitung des Sandlöss im Elsass. Mittheil. der Commission für die geolog. Landesuntersuchungen von Elsass-Lothringen 1889. B. II, Heft I, p. 79.

dungszeit nach nicht so weit von den Mosbacher Sandschichten (mit *Hippopotamus*) entfernt sein konnten, wie sie der hochachtbare Autor ansieht. Die strengste Consequenz bei den Schlussfolgerungen zwingt im Gegentheil anzunehmen, dass z. B. bei der Annahme eines interglacialen Alters für die Ablagerungen von Thiede (wie das z. B. Penck voraussetzte, allerdings von anderen Gesichtspunkten ausgehend) diese als durchaus gleichzeitige erscheinen würden, mit eben solchen, d. h. interglacialen (aber nicht präglacialen) Sanden des Rheingebietes (Mosbach, Hangenbieten, Mauer u. s. w.); falls aber die Steppenperiode die zeitweilige klimatische Verschlimmerung ertragen konnte, welche durch die zweite (bekanntlich weniger bedeutende) Gletscherentwickelung hervorgerufen wurde (siehe pag. 226 bei Nehring), so umfassten natürlich die posttertiären Ablagerungen von Thiede und Westeregeln eine Zeit, im Verlaufe welcher der ganze oben genannte Complex der rheinischen Diluvialbildungen abgelagert wurde. Dann wird es auch, ohne den Standpunkt Nehring's aufzugeben, ebenso zweifellos, dass der Horizont der Lemminge und ein bestimmter Theil der Steppenfacies der Thiede'schen Ablagerungen mit eben denselben Sandschichten Mosbachs zu parallelisiren seien; der «regenerirte Vogesensand» und «Sandlöss» gäben in ihrer Fauna die ungünstige Einwirkung der «Oscillation» des alten Gletschers (d. h. der zweiten Vergletscherung) wieder, welche in einem gewissen Abschnitte der Steppenperiode statthatte, und nur der obere Theil desselben Steppenhorizontes der von Nehring untersuchten Ablagerungen zusammen mit ihren Uebergängen zur Waldfacies würde thatsächlich mit dem typischen Rheinlöss zusammenfallen.

Bei einer solchen Combination würden wir bei tieferem Eindringen in den Gegenstand auch nicht auf scheinbare Widersprüche in der Zusammensetzung der Säugethierfauna der verschiedenen Horizonte aus den verglichenen Fundorten stossen.

Und in der That könnte die bekannte und offenbar sehr heterogene Fauna, wie die der Mosbacher Sandschichten[1]), selbst wenn wir annehmen, dass sie wirklich nur aus dem einen genannten Horizonte stamme, in diesem in derselben verticalen Aufeinanderfolge untergebracht sein, wie in Thiede: nämlich zu unterst die Lemminge und darüber der Alactaga und die Antilope. *Hippopotamus*, *Elephas antiquus* und andere würden nur als solche, südlichere Formen, anzusehen sein, welche hierher in die Steppenfacies des Mosbacher Sandes eindringen konnten. Das war ein Gebiet, welches entfernter von den Grenzen des Inlandeises lag, dessen Nähe in Thiede und Westeregeln die Verschlechterung der, zur Existenz des Flusspferdes erforderlichen, klimatischen Bedingungen bewirkte. Ferner hätten wir in den, aus dem mittleren Horizonte der Rheinablagerungen (s. oben) gesammelten Resten gute Vertreter (oder Stellvertreter) der oberen Abtheilung der Steppenetage von Thiede und zwar: *Hyaena*,

1) *Arctomys*, *Hypudaeus amphibius*, *Castor*, *Trogontherium*, *Lepus*, *Felis spelaea*, *F. lynx*, *Ursus spelaeus*, *Meles vulgaris*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Antilope (saiga?)*, *Alces*, *Rangifer*, *Megaceros*, *Cervus elaphus*, *C. canadensis*, *Capreolus*, *Equus caballus*, *Sus scrofa*, *Hippopotamus*, *Rhinoceros Merckii*, *Elephas antiquus* und *Elephas primigenius*, cf. Koch, Sandberger und Andreae loco cit.

Meles, *Bos*, *Rangifer*, *Equus*, *Rhinoceros* und *Elephas primigenius* aus dem «regenerirten Vogesensande» (Lingolsheim und Hermolsheim), aus dem «Sandlöss» aber *Arctomys* (in Schiltigheim sehr häufig) und Geweihe des *Cervus canadensis*. Aus dem typischen (oberen) Löss (in Achenheim) wird bisher nur *Cervus canadensis* citirt, der auch hier nur nach Geweihen bestimmt ist. Endlich überzeugt uns die auch Prof. Nehring bekannte Liste von Fossilresten aus dem Ober-Elsass, welche übrigens bedauerlicher Weise nur in Spalten ausfüllendem Schwemmlande gefunden wurden und desshalb zu einer genauen Bestimmung eines stratigraphischen Horizontes nicht verwendbar waren, dass auch in der aufgezählten Fauna des Elsass in einer gewissen Abtheilung der genannten Ablagerung solche arctische Typen vertreten sein mussten, wie *Lemmus*, und *Cuniculus* (*Myodes*) *torquatus*[1]).

Der Leser wird aber am Ende glauben, dass ich in den obigen Betrachtungen wirklich die Kühnheit habe, die Ablagerungen von Thiede und Westeregeln in irgend einen, streng bestimmten Horizont der Postglacial-Ablagerungen (gerechnet von der ersten Vergletscherung ab), einzureihen. Im Gegentheil stelle ich das zukünftigen glücklicheren Entdeckungen der dortigen Geologen anheim und weise hier nur auf den Umstand hin, dass man die Summe der bekannten factischen Beobachtungen über die verticale und horizontale Verbreitung der postpliocänen Thierreste (selbst in Thiede und Westeregeln) noch nicht für genügend halten darf, um die Widersprüche, welche aus der jedenfalls unzweifelhaften Thatsache einer Vermengung arctischer Typen mit südlicheren in Schichten ein und desselben Horizontes hervorgehen, in Einklang zu bringen und zu widerlegen. Diese Vermengung wird sogar von Prof. Nehring nicht definitiv geleugnet, der mit einem Theile Europas zu thun hatte, welcher, wie oben gesagt wurde, sich damals durch verhältnissmässig äusserst ungünstige klimatische Verhältnisse auszeichnete.

Diese Widersprüche werden ebensowenig durch alle bisher aufgestellten Classificationen des Diluviums gehoben[2]), welche bis jetzt in Wirklichkeit nicht auf Grund der allerdings noch unzureichenden stratigraphischen Daten, sondern von mehr oder minder subjectivem Standpunkte aus auf Grund der Art und Weise der klimatischen Veränderungen, die sich in der Posttertiärzeit geltend machten, verändert und umgemodelt werden. Wenn man nämlich von der Nothwendigkeit einer Erkaltung ausgeht, welche eine jede der vorschreitenden Bewegungen des Inlandeises (oder der einzelnen Eis-

1) Döderlein und Schumacher. Mittheilungen der Commission für die Geolog. Landes-Untersuchung von Elsass-Lothringen 1888. B. I, Heft II, pag. 123 u. 1889 B. Heft I, pag. 75.

2) Lartet. Annales des Sciences Nat. XV, p. 226. Dawkins. Quart. Journ. Geolog. Soc. Nov. 1872. Sandberger. Land- und Süsswasser-Conchylien der Vorwelt, 1870—75. Dawkins. Die Höhlen etc. 1875. Gaudry. Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires 1876. Fasc. I, pag. 13—21. Comptes-rendus 1881, p. 819—821. Geikie. Text-book of Geology 1885, p. 919. Mortillet. La préhistorique antiquité de l'homme, 2 édit. 1885, p. 130. Pohlig. Zeitsch. f. Naturwiss. Halle 1885, p. 258. Neumayer. Erdgeschichte 1887, B. II, p. 617. Pohlig. Zeitschrift d. deutsch. Geol. Gesell. 1887, p. 806. Gümbel. loco cit., p. 980—983. Pohlig. Nova acta Acad. Caes. Leop. Carol. Germ. Nat. Cur. 1888. B. LIII, № 1. Marcellin Boule. Revue d'Anthropologie. Paris 1888, p. 674 bis 675.

zeiten) begleitete, so konnte z. B. eine so zweifellos interglaciale Ablagerung wie die von Rixdorf (bei Berlin) mit Resten des *Rhinoceros Merckii*, *Rh. tichorhinus*, *Elephas antiquus*, *Elephas primigenius*, (subvarietas *trogontherium* Pohlig), *Ovibos*, *Rangifer* u. a. m.[1]) ebenso sich dem Momente der zweiten Vergletscherung nähern und daher dem oberen Horizonte der Interglacialablagerung angehören, wie der interglaciale Sand von Mosbach der unteren (mit einem Theil der nördlicheren Fauna) und der mittlerern (*Hippopotamus*)-Abtheilung der Periode entsprechen konnte, welche zwischen zwei Vergletscherungen lag. Indessen werden die Ablagerungen der beiden genannten Punkte, die unter einander nicht die geringste Spur eines stratigraphischen Zusammenhanges (ausser ihrem interglacialen Alter) aufweisen, bekanntlich nicht von Allen in gleicher Weise in die aufsteigende Reihe der Interglacialschichten (vergl. z. B. Pohlig loco cit.) hineingerechnet, und die Ablagerungen von Thiede und Westeregeln werden fast von der Mehrzahl der Gelehrten als Bildungen aus der Zeit nach der zweiten (überhaupt letzten) Vergletscherung angesehen. Als solche, d. h. postglaciale, im strengsten Sinne des Wortes, erscheinen sie auch in dem Falle, wenn man sie nur mit dem Mosbacher Löss parallelisirt, wie das auch Prof. Nehring thut.

Bei einem solchen Stande der Frage und in Anbetracht der oben wiedergegebenen Daten über den Charakter der Gletschererscheinungen scheint mir bisher in so weit auch die Schlussfolgerung Saporta's fortbestehen zu können (vergl. pag. 470), dass die nordische Flora und Fauna sich nur an den Grenzen der Gletscher gruppiren konnte, während in in weiterer Entfernung von ihnen ein milderes und feuchteres Klima herrschte als das heutige.

Wenn wir eine solche Auffassung in entsprechender Weise auf den Theil Europas anwenden, welcher am meisten von Gletschern eingeengt war, so würde uns auch das keine Schwierigkeiten bereiten, dass z. B. die interglacialen Schichten von Rixdorf eine reiche Anzahl von Vertretern der arctischen Fauna besitzen, während in ebensolchen, d. h. interglacialen (als welche sie gerechnet werden) Ablagerungen der mittleren Zone dieses eingeengten Gebietes (Weimar-Taubach, Tonna u. a. m.) *Elephas antiquus*, *Rhinoceros Merckii* vorherrschten und weiter nach Süd-Westen (Mosbach) auch schon *Hippopotamus*. Dabei kann noch an den Umstand erinnert werden, dass im Elbgebiet, bei Belzig, in den von Keilhack[2]) beschriebenen Ablagerungen, welche, wie es sich gezeigt hat[3]), nicht anders wie als Zeugen der ersten Vergletscherung aufgefasst werden können (diese Seeablagerungen werden einerseits von geschichtetem Sande unterteuft, der krystallinische Gerölle nordischer Herkunft enthält, welche letzteren offenbar aus Moränen des schon heranrückenden Gletschers angeschwemmt waren, andererseits werden sie von einem Blocklehm überlagert, der zweifellos der ältesten und nicht der zweiten Vergletscherung angehört)[4]), eine Flora und Fauna

1) Dames. Sitz.-Berichte d. Ges. naturf. Freunde. Berlin 1879, № 2 u. 1884, p. 49. Pohlig. Zeitschr. d. deutsch. Geolog. Gesellsch. Berlin 1887, B. 39, p. 798.

2) Keilhack. Jahrbuch d. Preuss. Geolog. Landesanstalt 1882, pag. 133.

3) Wahnschaffe. ebendort 1884, p. 271.

4) Nikitin. Die posttertiären Ablagerungen Deutschlands etc. 1886, p. 41 (russisch).

entdeckt wurde, welche sich nicht von der heutigen Deutschlands unterscheidet. Zu dieser Fauna gehörte auch ein von Nehring selbst bestimmter *Cervus elaphus*, der bekanntlich in den Tundren nicht vorkommt, ebenso wie *Capreolus capraea.*

Abgesehen davon, durchstreifte den ganzen nicht von Gletschern bedeckten Theil Centraleuropas der Moschusochse (*Ovibos*) und vermengte seine Knochen mit den Resten des *Rhinoc. Merckii* und auch mit Vertretern der Steppenfauna[1]). Die Möglichkeit einer solchen Erscheinung wird aber entweder durch Motive erklärt, welche auf keine Weise mit den heutigen Beziehungen dieses Thieres zu den Temperaturbedingungen in Einklang zu bringen sind, oder aber sie werden garnicht erklärt und der Moschusochse wird in dem Falle mit Stillschweigen übergangen.

Durch noch grössere Originalität zeichnen sich die Verhältnisse aus, unter welchen die Reste des Moschusochsen in Frankreich und England[2]) gefunden werden. Hier findet er sich in unzweifelhaft engstem Zusammenhange mit *Elephas antiquus* und sogar mit *Hippopotamus.* Als beste Illustration für das Zusammenvorkommen dieses Thieres mit Vertretern einer südlicheren Fauna muss auf das Profil der Ablagerungen im Themsethal, bei Crayford, hingewiesen werden, welches von Dawkins (loco cit. pag. 22—27) untersucht und abgebildet ist. Eine Kieszwischenschicht, in welcher *in situ* der Schädel eines Moschusochsen (*Ovibos*) gefunden wurde, lagert zwischen Ziegelthonen, in diesen aber sowohl unter als auch über der Kiesschicht und in letzterer selbst befinden sich die Reste von: *Felis spelaea*, *Hyaena spelaea*, *Ursus ferox*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Bos primigenius*, *Bison priscus*, *Megaceros hibernicus*, *Cervus elaphus*, *Elephas antiquus*, *Elephas primigenius*, *Equus fossilis*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Rh. hemitoechus*, *Rh. megarhinus* und *Arvicola amphibius*, darüber weg aber wird diese Ablagerung noch von einer Schicht mit *Corbicula fluminalis* bedeckt.

Wenn wir zu dem Gesagten noch hinzufügen, dass solche Faunengenossen und fast unzertrennliche Begleiter des Moschusochsen, wie das Renthier und das Mammuth, schon in praeglacialen Ablagerungen Schottlands[3]) gefunden werden, so bin ich entschieden im Rechte, zu behaupten, dass die Vertheilung der arctischen Säugethierarten in der Posttertiärperiode auf keine Weise weder mit den klimatischen Bedingungen jener Zeit, noch mit den uns bekannten heutigen Lebensgewohnheiten dieser Thiere übereinstimmt, ungeachtet dessen, dass wir in der Identität der postpliocänen Arten mit den heutigen Nachkommen derselben nicht im Zweifel sein können. Ebenso unverständlich erscheint auch die

---

1) Vergl. Nehring, A. Zeitschr. d. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1880, p. 469—509. Archiv für Anthropologie 1879. B. XI. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1889. B. I.

2) Lartet. Compte-rendu 1866, p. 30 und seine anderen Arbeiten. Lyell. Alter d. Menschengeschlechts, p. 107. Garrigou. Etudes comparatives, p. 25. Dawkins. Palaeontographical Society. Val. XXV, part. V, 1872, ebenso die Höhlen etc. 1876, p. 329. Belgrand. Le bassin Parisien etc.

3) Dawkins. loco cit. Bryce, A. Geikie und Jamieson. Quarterl. journ. Geolog. Soc. Vol. XXI, p. 161. Siehe Lyell loco cit. (deutsche Ausgabe), p. 191.

oben besprochene Verbreitung des Moschusochsen in Sibirien, in einem Lande, welches nicht nur nicht vergletschert war, sondern auch, wie wir aus den vorhergehenden Betrachtungen ersehen haben, damals sogar ein milderes Klima gehabt haben musste, wie das heutige.

Die Summe der aufgeführten Thatsachen führt uns ausserdem genau auf die Grenzscheide zwischen der Postpliocän- und Posttertiär-Periode, welche letztere bekanntlich sich durch ein wärmeres — und in gewissen Theilen sogar durch ein subtropisches Klima auszeichnete, das sich auch auf die arctische Länderzone erstreckte.

In diesen Abschnitt, und wahrscheinlich noch in das Ende der Pliocänperiode muss man offenbar auch die Zeit der Entstehung der uns interessirenden arctischen Typen versetzen, da sie ja im Postpliocän als vollständig individualisirte Arten auftreten, und dazu unter Bedingungen, die unzweifelhaft auf fremdländische, eingewanderte Thiere hinweisen, deren Vorfahren in den Tertiärablagerungen Europa's unbekannt sind.

Wo war die Urheimath dieser Thiere — das Centrum ihrer Entstehung als Arten? Wird es mit der Zeit gelingen, die uns schon bekannte Hypothese Brandt's[1]), — dass die Heimath dieser Fauna bis zu den Grenzen jenes arctischen Festlandes zu versetzen sei, dessen heutige Ueberreste uns mit seiner üppigen tertiären Flora bekannt machen — auf die Stufe einer Theorie zu erheben?

Eine Antwort auf diese Fragen kann offenbar heute noch nicht auf streng wissenschaftlicher Basis gegeben werden, da uns die Säugethierfauna der tertiären und unterpleistocänen Ablagerungen Nordasiens und des arctischen Gebietes überhaupt, unbekannt ist.

Wir haben aber oben gesehen, dass in allgemeinen Zügen die Brandt'sche Hypothese nur durch erneute Untersuchungen bestätigt werden kann. Ebenso steht die Möglichkeit der früheren Existenz eines arctischen Festlandes[2]) auch nicht mit der Verbreitung der 100-Fadentiefe[3]) im Widerspruch, obgleich es natürlich, abgesehen von der noch unbekannten Nordgrenze der Letzteren, falsch wäre, jenes problematische Festland bis zum Pole sich ausdehnen zu lassen, ohne dort den Platz für ein Becken anzunehmen, welches als Centrum für die Entstehung und Ausbreitung der hochnordischen Molluskenarten diente[4]).

---

1) Monographie des Elens. Mém. de l'Acad. Imp. d. sc. d. St. Pétersb. T. XVI, 1870, p. 72—81 u. Versuch einer Monogr. d. Tichorh. Nash. Mém. T. XXIV, 1877, p. 54—57.

2) O. Heer. Flora fossilis arctica. B. V, 1878, p. 17 u. B. VII, 1883, p. 220.

3) H. Mohn. Petermann's Mittheilungen 1880. Ergänzungsheft № 63, mit Karten.

4) Nach den bisher gemachten Tiefenmessungen und nach dem auf Grund der letzteren construirten Relief des Meeresbodens zeigt es sich, dass bei einer Verminderung des Meeresniveaus um 700′, d. h. um 100 Faden der ganze uns heute bekannte Theil des Eismeeres östlich vom Meridian von Nowaja Semlja bis zu den Nordgestaden Amerika's, mit Einschluss der Behringsstrasse, der Neusibirischen Inseln, Franz-Joseph-Land's, Spitzbergen's und Nowaja Semlja's ein zusammenhängendes Festland bilden würden. Ferner würden, wie schon lange bekannt, die Grossbritanischen Inseln mit dem deutschen Meere etwa bis zum 62° n. Br. ebenfalls sich zum grossen europäischen Festlande vereinen. Ausserdem würde sich das baltische Meer in ein Flussthal verwandeln, dessen unterer Lauf, längs der Westküste Skandinaviens verlaufend, sich nach Norden, zu seiner Mündung, unter c. 62° n. Br. wendete. Andererseits würde das Rheinthal

In welchen Theil des Circumpolargebietes wir auch die Urheimath z. B. des Moschusochsen und seiner arctischen Genossen versetzen wollen, jedenfalls scheint es mir, sind wir im Rechte anzunehmen, dass diese Arten unter klimatischen Bedingungen zur Entstehung gelangten, welche günstiger und milder waren, als die in ihrem heutigen Verbreitungsgebiet herrschenden. Abgesehen von den Thatsachen, die im Allgemeinen für eine Veränderung der Temperatur des Hochnordens im Laufe der Zeit sprechen, kann man speciell noch zu Gunsten der ausgesprochenen Auffassung erwähnen, dass solche Gebiete, wie z. B. die Nordwestecke Amerika's (Eschscholz-Bai) und die Neusibirischen Inseln, die noch weiter nach Norden gelegen sind, eine ihnen heute fremde, südlichere Fauna selbst in der Postglacialzeit ernähren konnten, während welcher der Process der allmählichen Erkaltung schon grössere Fortschritte gemacht hatte.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist es verständlich, dass der Moschusochse der Präglacialzeit zusammen mit seinen anderen Gefährten, als Organismen, welche unter günstigeren Temperaturverhältnissen entstanden waren, mit den rauhen, klimatischen Verhältnissen der Circumpolargebiete nicht einmal bekannt sein konnten. Es waren das ja Verhältnisse, welche dort nur in späterer Zeit entstanden und zur Herrschaft gelangten, nach Ablauf eines riesigen Zeitabschnittes, der das Ende der Tertiärzeit von der heutigen geologischen Periode trennte.

Ausserdem muss man eines im Auge behalten, den nicht unwichtigen Umstand nämlich, dass der Anfang des Erscheinens arctischer und nordischer Säugethierarten in Europa mit der grossen positiven Strandverschiebung zusammenfällt, welche ein so bedeutendes Herabsinken der Circumpolarländer unter das Niveau des Oceans verursachte. In Anbetracht der arctischen marinen Ablagerungen, welche an den Küsten Grönlands[1]), Spitzbergens[2]),

---

sich in NNWlicher Richtung bis zur Ostgrenze der Schetlandsinseln erstrecken und dabei die Elbe, die Themse etc. aufnehmen. Das bedeutend vergrösserte Gebiet Islands wäre dennoch sowohl von Europa, als auch von Grönland durch Wasserstrassen (von 264 bis 705 Faden Tiefe) getrennt; es würde ein immerhin bedeutendes Meeres-Gebiet, den Theil nämlich, der südlich von den Bäreninseln, Spitzbergen und Franz-Joseph-Land liegt und sich bis zur Westküste Nowaja Semlja's ausdehnt,— von Westen her bedeutend einengen. Es ist interessant, dass zwischen Grönland und Spitzbergen eine Wasserstrasse vorhanden ist, deren Tiefe nach Norden (bis 2650 Faden) zunimmt; wenn diese Wasserstrasse mit dem ebenso tiefen Polarbecken in Verbindung steht, dessen Vorhandensein als Entwickelungscentrum der arctischen Mollusken angenommen wird, so wird die Möglichkeit einer früheren Verbindung Spitzbergens mit Grönland sehr zweifelhaft. Von noch grösserem Interesse ist die Thatsache, dass sich an der Ostküste Nowaja Semlja's, von 75° n. Br. an, das Südende einer busenartigen marinen Senkung (120—130 Faden) nachweisen lässt, welche sich nach N und NO verbreitert und vertieft und desshalb, da sie eine von Franz-Joseph-Land östliche Richtung einhält, gewissermaassen die Rolle eines Busens des angenommenen Polarbeckens spielt. Wenn das durch spätere Untersuchungen bestätigt wird, so würde Nowaja Semlja die Gestalt eines schmalen Landrückens gewinnen, der das Petschoraland mit einer Halbinsel verbindet, zu welcher Franz-Joseph-Land und Spitzbergen gehörten.

1) Feilden. Ann. Mag. nat. hist. 1877. ser. 4, XX, pag. 483—489, nach Süss.

2) O. Heer. Svensk. Akad. Handl. 1870. VIII, № 7, pag. 80, nach Süss.

Franz-Joseph-Lands[1]), Nowaja-Semlja's[2]), Neu-Sibiriens[3]) und sogar Island's[4]) bekannt sind, muss offenbar auf diese Periode die Zerstückelung und theilweise Ueberfluthung dieses arctischen Festlandes, von dem wir oben sprachen, bezogen werden.

Ein solches Ereigniss konnte ein sehr entscheidendes Moment im Leben der Thiere zur Folge haben, welche das Gebiet bewohnten, das dem genannten Processe der Zerstückelung unterworfen wurde. Ein Theil der Moschusochsen und der anderen Zeitgenossen desselben (Renthier, Mammuth u. s. w.) konnte von dem früheren Verbreitungscentrum abgeschnitten werden und theilweise sogar selbst nach Westeuropa gelangen, wenn man z. B. die angenommene Verbindung Englands über Island mit Grönland zulässt. Sei es nun auf diesem Wege oder sei es östlich vom Meridian von Nowaja Semlja, von wo das Gebiet der 100-Fadentiefe schon ununterbrochen nach Osten bis zu den Nordufern Amerika's sich fortsetzt, — einmal nach Europa gelangt und durch die nach Süden vordringende Uferlinie des Festlandes und dann durch das von Norden heranrückende Inlandeis zurückgedrängt, mussten die uns interessirenden arctischen Arten dort auch mit der oben aufgezählten Fauna südlicherer Breiten zusammentreffen[5]). Aber als die nächsten Nachkommen ihrer obertertiären Vorfahren und die ersten Auswanderer aus einem damals wärmerem arctischen Gebiete konnten ihnen weder die neue Umgebung, noch die anderen klimatischen Verhältnisse, die dazu noch in eine Periode der allmählichen Verschlimmerung fielen, zu befremdend sein.

Nichtsdestoweniger endete der Kampf um's Dasein im paläarctischen Gebiete nicht zu Gunsten des dort aussterbenden Moschusochsen und nur der Theil dieser Thiere, der auf der amerikanischen Seite verblieb, vermochte den harten Andrang der Gletscherperiode zu ertragen und sich vollständig dem dort endlich die Herrschaft gewinnenden heutigen Klima anzupassen.

---

1) J. Payer. die Oest-Ung. Nordpol-Expedition 1876, pag. 272.

2) Wilczek. Peterm. Mitth. 1874. pag. 302. Nordenskiöld. Bihang. Svensk. Nat. Akad. Handl. 1877, IV, № 4, pag. 69, nach Süss.

3) E. von Toll, loco cit., siehe auch Mémoires de l'Acad. d. Sc. de St. Pét. 1890, T. XXXVII, № 5, Einleitung, pag. 1—9.

4) Prof. Suess, dem in dieser Frage die Litteratur nicht vollständig genug zur Hand war (vergl. sein Antlitz der Erde. B. II, 1888, pag. 591—624), konnte sich über diese Erscheinung in Folge dessen keine ganz richtige Vorstellung machen; unter den von ihm zum Beweise einer negativen Strandverschiebung an den nördlichen Theilen unserer Halbkugel aufgeführten arctischen Ablagerungen verwechselt er postpliocäne mit pliocänen, wie die z. B. vom Akad. Schmidt von Sachalin, Alaska etc. beschriebenen. Vergl. die Arbeiten der St. Petersb. Naturforschergesellschaft, T. V, p. 41 (russisch).

5) Ueber die Geschichte der Entstehung der Behringsstrasse wage ich in Folge der Unvollständigkeit des vorhandenen Materials nichts Bestimmtes auszusprechen. Vielleicht wird es mit der Zeit nothwendig sein, auch mit den Einzelheiten der Zerstückelung und des Untertauchens der früheren Fortsetzung der Festlandsmassen die bekannte Thatsache in Verbindung zu bringen, dass das Mammuth ohne die Begleitung des Rhinoceros (*Rhin. tichorhinus*) nach Amerika hinüberwanderte. Nebenbei sei bemerkt, dass, im Gegensatze zu der Meinung Howorth's (Geolog. Magazine 1889. Vol. VII, July. p. 305), dieses Nashorn ebenso weit nördlich zu Hause war wie der genannte Elephant. Jedenfalls beweist das Fehlen des sibirischen Nashornes in Amerika, dass die Ausbreitung des Wohngebietes dieses Thieres nicht in die Zeit der Ausdehnung der Verbreitungsgrenzen des Mammuth, ungeachtet ihres Zusammenlebens im Hochnorden, gefallen ist.

Auf diese Weise, von dem von mir gewonnenen Standpunkte aus, kann man die frühere Gletscherbedeckung der uns bekannten Theile der nördlichen Halbkugel nicht als den Moment der Erscheinung solcher Bedingungen auffassen, ohne welche z. B. der Moschusochse sein Verbreitungsgebiet nicht nach Süden zu erweitern und in Europa einzudringen vermocht hätte. In der Gletscherperiode sehe ich im Gegentheil nur eine der Ursachen der allmählichen Veränderung der Sitten und Gewohnheiten der uns interessirenden Thiere und des Ueberganges dieser Gewohnheiten von früheren, ihrer bisherigen Urheimath entsprechenden, zu den heutigen, welche den augenblicklichen Lebensbedingungen angepasst sind. Nichtsdestoweniger muss, wie ich eben schon oben gesagt habe, das beständig anwachsende Inlandeis auch auf die Wanderung des Moschusochsen Einfluss gehabt haben: zusammen mit den anderen Thieren, welche er in Europa und Amerika angetroffen hatte, musste der Moschusochse nach Süden von dem Gebiete verdrängt werden, das, nun von Eis eingenommen, sie allen Futters beraubte.

Mir scheint es, dass nur von diesem Gesichtspunkte aus ohne jede Künstelei sowohl die einstige Gemeinschaft des Moschusochsen mit dem *Elephas antiquus* und die Vermengung seiner Knochen mit denen des Flusspferdes in Westeuropa, als auch sein späteres Zusammenleben mit der Steppenfauna des Centralgebietes desselben Festlandes erklärt werden kann.

In Sibirien lebte der Moschusochse zusammen mit dem Mammuth selbst in den letzten Momenten des Aufenthaltes dieser Elephanten im Hochnorden, und Leichen beider, mit erhaltenen Weichtheilen, sind, wie wir heute wissen, auf der Ljachow-Insel gefunden worden. Jedenfalls muss man die Frage, wo der Moschusochse das heutige paläarctische Gebiet betrat, bisher als eine offene bezeichnen, — in Folge der ungenügenden Bekanntschaft mit der präglacialen und überhaupt unter-postpliocänen Fauna Sibiriens und des europäischen Russlands. Bei diesem ungünstigen Stande unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete, ist Westeuropa bis jetzt der einzige Ort, wo nicht nur der Moschusochse (*Ovibos*), sondern auch Typen, die als Auswanderer aus Asien, d. h. aus Osten, angesehen werden, wie z. B. *Elephas primigenius* und *Rangifer tarandus*, in viel älteren Horizonten der Postpliocän-Ablagerung bekannt sind, als im Osten einschliesslich Sibiriens. Dieser Umstand könnte seinerseits Veranlassung zur Voraussetzung geben, dass die genannten Thiere nach Westeuropa auf einem geraderen und näheren Wege gelangt seien, gewissermaassen früher als in dem übrigen Theil des uns interessirenden Gebietes; aber es leuchtet ein, dass eine solche Schlussfolgerung vor der näheren Bekanntschaft mit der Fauna der entsprechenden Horizonte der Posttertiär-Ablagerungen des Ostens und in Anbetracht des schon oben erwähnten Fundes eines Mammuth in den Präglacialablagerungen bei Moskau, äusserst einseitig und voreilig wäre.

Der verstorbene Akademiker Brandt, der die Heimath der «heutigen» Fauna Nord-Europas und Asiens sogar unter den Schatten der «miocänen» Flora des arctischen Festlandes stellt, musste offenbar sehr nahe der eben von mir entwickelten Auffassung über die

Rolle der arctischen Säugethierarten in der Postpliocänzeit gestanden haben. Wenn wir aber näher auf die Einzelheiten der von ihm ausgesprochenen Gedanken eingehen, so zeigt es sich, dass es ihm nicht gelang, sich eine streng bestimmte Auffassung in dieser Beziehung zu schaffen und ein endgültiges Urtheil über die Frage zu formuliren: wie verhielten sich diese Thiere zu den Temperaturverhältnissen überhaupt in dem Moment, als sie auf dem europäischen Continent erschienen.

Auf diese Weise sehen wir Brandt auf pag. 55 seiner citirten Monographie der Nashörner mit der Ansicht Lartet's[1]) übereinstimmen, der, wie auch viele Andere, während der Gletscherperiode solche klimatische Bedingungen zu sehen glaubte, bei welchen die Temperatur des Winters für die Verbreitung des Moschusochsen genügte, während die des Sommers für das Flusspferd geeignet war, indem er auf die Gletscher Neuseeland's hinwies, die heute bis zum Gebiete der Palmen hinabreichen. Zu der Ansicht des genannten französischen Gelehrten fügt Brandt nur noch hinzu, dass die Flusspferde, die sich in Westeuropa mit nordischen Thiertypen begegneten, die letzten Reste einer von dort verdrängten früheren subtropischen Fauna repräsentirten, zu welcher sich auch die ersten Ankömmlinge aus dém Norden gesellten, von wo sie in Folge der Verarmung der Flora ausgewandert waren. Ausserdem hält er die, vorläufig noch sehr kühne, Annahme für statthaft, dass auch die Flusspferde, ja sogar die Affen Glieder einer tertiären Fauna des arctischen Festlandes gewesen sein konnten, von wo sie nach Europa viel früher als die Mammuthe und die anderen nordischen Typen ausgewandert seien.

Weiter, auf pag 56, weist Brandt bei Gelegenheit derselben Frage auf die Fähigkeit des Nashorns, Mammuth, Renthiers und Moschusochsen hin, sich verschiedenen klimatischen Verhältnissen anzupassen, in Folge dessen ein Theil dieser Thiere eine Temperatur zu ertragen befähigt war, unter dem Einflusse welcher ihre Leichen im gefrorenen Boden begraben wurden, um bis auf den heutigen Tag aufbewahrt zu werden, — während ein anderer Theil in solche Gegenden auswandern konnte, wo er mit Flusspferden und Affen zusammentreffen und mit ihnen zusammen zu leben im Stande war. Endlich macht er bei der Besprechung der Unzulänglichkeit des vorhandenen Materiales, um die Rückkehr der ausgewanderten nordischen Arten, nach dem Schwunde der Eisbedeckung, in ihre Heimath als allgemeine Regel anzuerkennen, — die Bemerkung, dass ein Theil derselben, der sich früher an das rauhe Klima und die karge Nahrung gewöhnt hatte, «wie z. B. die Renthiere, die Moschusochsen und die Eisfüchse in Grönland» garnicht aus gewissen Theilen des Nordens ausgewandert zu sein brauchte und dort bis zu dem Momente verblieb, wo ihre Leichen zu gefrieren vermochten (p. 57).

Aus dem Gesagten geht hervor, dass man sich der Auffassung Lartet's nur anschliessen kann, wenn man das Erscheinen des Moschusochsen und ähnlicher Typen in enge Verbindung mit der Entwickelung der Gletscher bringt und ihnen mithin die heutigen Be-

1) Annales des Sciences nat. 5. Série, 1867, T. VIII, p. 191.

ziehungen zu den Temperaturverhältnissen zuschreibt, obgleich die Anhänger dieser Theorie sich nicht die Mühe gaben mit gehöriger Genauigkeit und Schärfe auszusprechen: wo und wie haben diese Thiere den Sommer in Europa verbracht? Was die beiden anderen, citirten Gedanken Brandt's betrifft, so wird der Anpassungsfähigkeit an verschiedene klimatische Verhältnisse offenbar nur eine individuelle oder überhaupt partielle Bedeutung beigemessen und desshalb wird dabei die Möglichkeit zugestanden, dass die Resultate dieser Fähigkeit gleichzeitig in verschiedenen, ja sogar in diametral entgegengesetzten Richtungen zur Geltung kamen.

Desshalb gerade scheint es mir, dass die Vereinbarung der hier angeführten Brandt'schen Betrachtungen in der uns interessirenden Frage einerseits aus dem Rahmen des uns, inbetreff der heutigen Sitten der arctischen Säugethierarten, Bekannten heraustritt, indem es dieselben dennoch an die Gletscher kettet, während es uns andererseits nicht auf den Weg der allmählichen Veränderung ihrer früheren Sitten führt, der Veränderung, die vor sich gehen musste unter der Einwirkung einer progressiven Verschlechterung der Lebensbedingungen, angefangen von den goldenen Zeiten des Nordens während seiner Tertiärperiode, bis zum heutigen, fast eisesstarren Zustande — darin gerade besteht der Unterschied zwischen der Brandt'schen Auffassung und meinem Standpunkte.

Kehren wir wieder zur Betrachtung der sibirischen Verhältnisse zurück. Wie wir sahen, sind wir in Unkenntniss darüber, zu welcher Zeit die in südlichere Breiten Sibiriens einwandernde bekannte arctische Säugethierfauna sich in ihren Gewohnheiten und Sitten den heutigen Verhältnissen zu nähern begann. Hier wäre gewiss der Ort in die Frage einzudringen, wie weit dieses Gebiet damals für Excursionen solcher Thiere geeignet sein konnte, welche wie heute der Moschusochse, Eisfuchs und Oblemming entschieden den hochstämmigen Wald vermeiden.

Wir wissen schon dank den aus den geologischen Beobachtungen geschöpften Thatsachen (siehe Cap. II), dass die posttertiären Ströme Sibiriens durch eine ganze Reihe von mehr oder weniger breiten Seebecken geflossen sein mussten, deren Bildung grösstentheils wahrscheinlich im Zusammenhang mit den vulcanischen Gesteinen gestanden hat, welche die Thäler dieser Ströme abdämmten, wie das besonders im Jenisseigebiete zu beobachten ist. Auf das Vorhandensein eines recht verzweigten Netzes waldloser Steppengebiete in Ostsibirien, weist ausserdem noch, wie oben gesagt worden ist, auch die Thatsache hin, dass einst die Saiga-antilope dort zu Hause war. Uebrigens wissen wir noch nicht die Zeit anzugeben, in welcher die weiten von eruptivem Gestein eingenommenen Flächen sich mit einem Waldwuchse bedecken konnten.

Jedenfalls konnte sich dieses ganze Netz von steppen- und waldlosen Gebieten dank der Eisbedeckung ihrer Seen und Flussbecken mit den Ufern des Eismeeres noch leichter im Winter verbinden. Längs diesen Thälern konnte der Eisfuchs und der Lemming (bis zum 54°) sowohl im Sommer, als auch im Winter weit nach Süden vordringen, wenn man nämlich annimmt, dass sich ihre Gewohnheiten und Beziehungen zur Natur und zu den Temperatur-

verhältnissen theilweise schon den heutigen näherten. Dank den Verzweigungen der Tundra, die in das Waldgebiet der Unteren Tunguska hineingreifen und dank dem gefrorenen Zustande dieses Flusses erreicht der Eisfuchs bekanntlich dort auch heute den 60° n. Br. In einem gewissen Moment der Posttertiärperiode andererseits musste der Weg längs dem Jenissei fast um die Hälfte verkürzt sein (richtiger um $^2/_5$), in Folge nämlich des uns schon bekannten Jenisseibusens, welcher selbst zur Zeit seiner Austrocknung immerhin eine dem Meere nahe gelegene Fläche darstellte, die nicht unvermittelt von Wald bedeckt sein konnte.

Was die Moschusochsen betrifft, d. h. den Theil derselben, der im paläarctischen Gebiete verblieb, so beweist der Fund ihrer Weichtheile im Norden Sibiriens (Hornscheiden und sogar eine ganze Leiche), dass der Moschusochse im letzten Abschnitt der Postpliocänperiode dort noch Verhältnissen begegnete, wie diejenigen, in Folge welcher die anderen Thiere, dank den bekannten geothermischen Verhältnissen, uns ihre Weichtheile erhalten haben. Aber es waren ja unter diesen Thieren, wie uns heute bekannt ist, nicht nur das Mammuth und Nashorn, sondern auch der Bison und der Edelhirsch, und — auch der Tiger, dessen Knochensubstanz sich im Feuer schwärzt und einen brenzlichen Geruch giebt.

In offenbarem Zusammenhange mit dieser Frage steht auch eine andere, nämlich: in wie weit sind auch für Sibirien die in Centraleuropa angenommenen Unterabtheilungen eines gewissen Theiles der Posttertiärzeit in eine Steppen-, Wiesen- und Waldperiode anwendbar?

Die Antwort auf diese Frage ist bereits sowohl durch das oben über den Charakter und die Vertheilung der fossilen Fauna Gesagte, als auch durch das, was über die Verschiedenheit der klimatischen und überhaupt physiko-geographischen Verhältnisse der Posttertiärperiode in Nordasien im Vergleich zu denselben Erscheinungen Europas angeführt wurde, vorbereitet.

Und in der That, eine nach dem Rückzuge der Eisbedeckung entblösste Erdoberfläche, — was eine der wichtigsten Bedingungen für das Vorhandensein waldloser Flächen in weiter Ausdehnung und dabei bei im allgemeinen gleichzeitiger Entwickelung ist, das ist eine Vorstellung, die auf Sibirien, als auf ein nicht vergletschertes Gebiet nicht angewandt werden kann. Es erübrigen desshalb für Sibirien nur die gewöhnlichen Entwickelungsverhältnisse der Steppen und Wiesen, welche im Vergleich zu dem enormen Flächenraum Sibiriens, nur eine rein locale Rolle spielen, und desshalb ebenso locale Resultate ihrer Thätigkeit hervorrufen konnten.

Diese Bedingungen kamen offenbar am meisten in Westsibirien zur Geltung, welches, nach dem Rückzuge des untertertiären Meeres, in seinen Centralgebieten, sowohl während des Miocän, als auch zur Posttertiärzeit, sich mit Süsswasserbecken bedeckte, während in seinem südlichen Theile das uns bekannte Aralo-kaspische Meer auch noch in der Posttertiärzeigt wogte. Was Ostsibirien anbetrifft, so können wir nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse dieses sehr alten Festlandes, hier Steppengebiete und Zonen annehmen, die, wie schon oben gesagt, mehr oder weniger eng mit den Systemen der heutigen Flussthäler

in Zusammenhang standen, welche damals von Flächen austrocknender und ausgetrockneter Seen eingenommen waren. Mit derartigen Verhältnissen stimmen zunächst auch die paläontologischen Thatsachen überein, da wir oben schon gesehen haben, dass die Reste der zweifellosen Vertreter des hochstämmigen Waldes nur an den Grenzen Westsibiriens angetroffen werden, während in Ostsibirien das Diluvium eine gemischte Fauna aufweist, wie z. B. *Equus* zusammen mit *Cervus* und *Colus saiga* offenbar zusammen sogar mit *Alces*, am Wilui, was man aus der durchaus gleichartigen Färbung der gefundenen Reste schliessen kann.

Wenn man im Allgemeinen das als Grundsatz aufstellt, dass der Moment der Entstehung der Summe der Gewohnheiten eines gegebenen Thieres nicht mit dem Moment der Entstehung desselben Thieres als Art (species) zusammenfallen kann, und wenn man diese Auffassung auf die vorliegende Arbeit anwendet, so kann ich doch nicht, in Bezug auf die Rolle der arctischen Säugethiertypen einem solchen Prinzipe einen so grossen Spielraum gewähren, wie das Prof. M. Much in seiner Arbeit: «Ueber die Zeit des Mammuth im Allgemeinen etc.» in den Mittheilungen d. Anthropolog. Gesellsch. in Wien, 1882, B. XI, p. 36—39, thut. Wenn wir von den anderen Missverständnissen absehen, welche sich in seine Bekämpfung der «Steppentheorie» Nehring's eingeschlichen haben, so müssen wir doch die Aufmerksamkeit auf die Hypothese Much's (pag. 38) lenken, nach welcher *Saiga* zusammen mit *Alactaga* in der Posttertiärzeit Wald- ja sogar Gebirgsbewohner sein konnten, die in der Folge vom Menschen in die Steppen verdrängt worden seien. Aber auf Grund dessen, was wir über die Art der Ausfüllung der Höhlen durch Knochen wissen, kann diese Hypothese auf keine Weise durch das Zusammenvorkommen der Saiga mit dem Steinbock in Höhlenbildungen Bestätigung finden, und durchaus nicht auf die Stufe der «Unzweifelhaftigkeit» erhoben werden, wie das Much annimmt. Dahingegen steht die Erscheinung der Saiga durchaus mit einer Fauna im Einklange, welche zweifellos einen Steppencharakter trägt und nicht in Höhlen und nicht auf Bergen (vergl. auch Böttger. Ueber die Molluskenfauna etc. loco cit.) gefunden ist, und dazu noch ohne alle Complicationen der Art, wie diejenigen, auf welche ich bei Gelegenheit der Reste des Moschusochsen (*Ovibos*) hinwies. Es giebt eben Europa, meiner Ansicht nach, die besten Beweise dafür, dass die heutigen Lebensgewohnheiten der Saiga im Allgemeinen ihr auch in der Postpliocänzeit eigen waren. Hier möchte ich noch folgende Thatsache einschalten: dank der Liebenswürdigkeit des Directors des Geologischen Comité A. Karpinski, der mir neulich zur Bestimmung eine kleine Sammlung von Knochen aus der Prikanawski-Grube (in einer Tiefe von 7 Arschin ausgegraben), bei dem Berjesow'schen Hüttenwerk, im Ural (nicht weit nördlich von Katharinenburg) übergab, fand ich ausser Resten von *Alces*, *Rangifer*, *Equus* und *Rhinoceros* einen Theil des rechten Schulterblattes von Saiga (*Colus saiga*), dessen Stirnzapfen ausserdem noch im Museum der uralischen Gesellschaft Naturforschender Freunde aufbewahrt wird, allerdings ohne genauere Ortsangabe, jedoch sicher vom Ural stammend. Aber in diesem Falle muss in Betracht gezogen werden, dass sowohl von der Seite Westsibiriens, als auch

des europäischen Russland sich recht breite und sanfte Flussthäler in das Gebirge hinein erstrecken. Diese Thäler konnten in der Postpliocänzeit waldlos gewesen, und desshalb von der Saiga bewohnt worden sein, ebenso wie heute einige Vertreter des Wiesentypus in Ostsibirien (z. B. *Spermophilus Eversmanni*) längs solchen Thälern sogar bis in Centralgebiete alpiner Gebirgsketten vordringen und ihre Knochen mit den Resten der *Capra sibirica* vermengen können. Natürlich konnten auch die grossen, diluvialen Katzen im Ural (siehe p. 64) die von ihnen erbeuteten Saigas noch tiefer in das Gebirge hineinschleppen. Obgleich hier nicht der Ort ist, dieses Thema näher zu behandeln, kann ich doch nicht umhin zu bemerken, dass alle derartigen Schlussfolgerungen nur dann möglich sind, wenn der allgemeine und vorherrschende Charakter aller vorhandenen Thatsachen in Erwägung gezogen wird, so zu sagen, bei einem procentualischen Abwägen der Thatsachen, die für und wider die eine und die andere Auffassung sprechen; eine solche Methode leuchtet gerade aus den Arbeiten hervor, welche die Wissenschaft Prof. Nehring zu verdanken hat.

Auf diese Weise können die Vertreter der Steppenfauna für die Classification der posttertiären Ablagerungen Sibiriens keine solche Bedeutung gewinnen, wie in Europa. Nach dem Gesagten aber und nach einem so bedeutendem Zuwachse unserer Kenntnisse, wie wir ihn der Sammlung Dr. Bunge's verdanken, fragt es sich: in wieweit ist es heute möglich die paläontologischen Thatsachen zur Classification der Postpliocänablagerung Sibiriens überhaupt zu verwerthen?

Wenn wir die bekannten Versuche einer genaueren Gliederung der Posttertiärablagerung Europa's in paläontologische Horizonte (siehe Anmerkung auf pag. 482) zusammenstellen, so sehen wir allerdings, dass diese Versuche noch weit von der gewünschten Vollkommenheit entfernt sind. Die Erreichung derselben hindern dazu noch viele, wol kaum jemals zu überwindende Hindernisse, die schon in dem Gange der Entwickelung und Umbildung der Erdoberfläche selbst liegen. Jedenfalls aber erlangt eine solche Aufgabe auf dem Boden des europäischen Festlandes eine viel schärfere paläontologische Begründung als in Sibirien.

Diese Erscheinung wird, abgesehen von der mangelhaften Bekanntschaft mit der Fauna der ältesten Horizonte des Postpliocän und Obertertiär Nordasiens ausserdem noch dadurch erklärt, dass, wie wir oben gesehen haben, die klimatischen und überhaupt physikogeographischen Verhältnisse des posttertiären Europa, bedeutenden Schwankungen unterworfen waren, welche entsprechende Veränderungen und Dislocirungen der Fauna dieses Gebietes nach sich zogen.

Abgesehen von allen Momenten, welche eine paläontologische Classification des europäischen Diluviums erschweren, ist doch schon allein einerseits das Vorhandensein von Resten der Vertreter eines wärmeren Klima zusammen mit den Auswanderern aus Afrika, und andererseits das Erscheinen einer östlichen Steppenfauna und mehr nordischer Typen hinreichend, um in einer solchen Fauna eine genügende Stütze für eine Theilung der Diluvialablagerung West-Europas wenigstens in zwei Glieder zu finden. Es

unterliegt keinem Zweifel, dass der vereinzelte Fund eines Moschusochsenschädel (*Ovibos*), der Rest eines Renthieres (*Rangifer*) u. s. w. an und für sich keine befriedigenden Motive liefern kann, die gegebene Ablagerung zu einem der beiden Horizonte zu rechnen, da ja die genannten arctischen Arten in Europa noch lange vor dem Beginn solcher klimatischer Verhältnisse erschienen, welche den heutigen nahe standen und da sie dort mit dem Flusspferde zusammentrafen. Jedenfalls können wir Schichten, in welchen wir das Zusammenvorkommen von *Elephas antiquus*, *Rh. Merckii*, *Hippopotamus*, Hyänen, grossen Katzen, des Edelhirsches u. s. w. constatiren, selbst wenn einige nordische Thiere mit angetroffen werden, — als einem älteren Horizonte des Postpliocän angehörig ansehen, als Schichten, welche die Knochen solcher Thiere enthalten, wie *Colus saiga*, *Alactaga jaculus*, *Hystrix*, *Cricetus*, *Spermophilus*, *Meles*, *Equus* u. s. w.

Dem europäischen Geologen kommt dazu noch ein, im höchsten Grade wichtiger Factor zu Hülfe, das Vorhandensein nämlich von solchen charakteristischen stratigraphischen Horizonten, wie die Glacialablagerungen, vermittelst welcher man sich oft sogar orientiren kann, wenn man durch die allerverschiedenartigsten und an Fossilien ärmsten Bildungen anderer Entstehungsart in Verwirrung gerathen ist. Dank solchen Verhältnissen hat man bisweilen durchaus scharfe Grenzen ziehen können zwischen: praeclacialen, glacialen, interglacialen und postglacialen Bildungen. Ausserdem ist es uns verständlich geworden, dass die oben genannten Vertreter eines wärmeren Klima, die theilweise noch zur Fauna des oberen Pliocän (Forest-bed) gehörten, sich soweit mit den Ereignissen der ersten Hälfte der Postpliocänperiode aussöhnen konnten, dass selbst das Inlandeis, wärend seiner bedeutendsten Ausbreitung nicht im Stande war sie zu vernichten. Nachdem diese Fauna (*Elephas antiquus*, *Rhinoc. Merckii*, *Hippopotamus*, *Trogontherium Cuvieri* u. s. w.) nach Süden ausgewichen war, kehrte sie, den Grenzen des sich zurückziehenden Gletschers fast auf den Fersen folgend, wieder so weit nach Norden zurück, als es in der sogenannten Interglacialperiode möglich war. Nur mehr am Ende der Interglacialperiode der posttertiären Epoche verursachte die Verschlechterung der klimatischen Verhältnisse der Gegend eine endgültige Verdrängung dieser Thiere, und ersetzte sie durch eine Steppenfauna, und später durch eine völlig der heutigen westeuropäischen entsprechende.

Etwas ganz anderes sehen wir in Sibirien: seine ganze, oben genannte Fauna (70 Arten) stimmt vollständig nur mit derjenigen überein, welche ganz Europa ausschliesslich in der zweiten Hälfte der postpliocänen Epoche bevölkerte. Am originellsten ist der Umstand, dass eben die Glieder gerade dieser Fauna hier nicht nur in den oberen, sondern auch in den tiefsten Horizonten des Postpliocän abgelagert sind, in den Schichten, welche unmittelbar auf den älteren, tertiären, mesozoischen und paläozoischen Formationen lagern; dazu kommt noch, dass, soweit uns jetzt bekannt ist, ganz Sibirien sich durch eine solche einförmige Zusammensetzung der Fauna auszeichnet: vom stillen Ocean bis zum Ural und von dem südlichen Gebirgsgürtel bis zum 74° n. Br.!

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass wir mit Recht von künftigen, genaueren

Untersuchungen Sibiriens noch eine nicht geringe Anzahl neuer, vielleicht zum Theil heute völlig unerwarteter, Entdeckungen auf dem Gebiete des uns interessirenden Theiles der Paläontologie erwarten dürfen; wir können die Hoffnung auf die Entdeckung einer Art sibirischen Forest-bed, wie das von Cromer in England u. s. w. hegen; nichts destoweniger kann man heute von einigen Seiten unserer Kenntniss auf diesem Gebiete, und zwar besonders, was den allgemeinen Charakter dieser Fauna betrifft, nicht sagen, dass sie noch auf schwankenden Füssen stehe.

So kann man z. B. die Zahl der sibirischen Elephantenzähne, die sowohl in verschiedenen europäischen, als auch besonders in russischen und sibirischen Localmuseen und Sammlungen überhaupt verstreut sind, nach Tausenden zählen. Aber alle gehören sie nur dem einen Mammuth an, d. h. *Elephas primigenius* mit den möglicherweise vorhandenen, uns nur nicht genügend bekannten Raçen, ohne Beimengung aller anderen in Europa bekannten Elephantenarten, von welchen *Elephas antiquus*[1]) und *El. meridionalis*[2]) sogar im Süden und Südosten des europäischen Russland gefunden sind. Ausserdem haben uns die Umgebungen der Städte: Irkutsk, Balagansk, Nishneudinsk, Krasnojarsk, Minussinsk, Omsk, Tjumen, die Altai-Höhlen, einige Theile des Laufes der unteren Tunguska, ganz abgesehen von der Jana und den Neusibirischen Inseln, ganze Hunderte von fossilen Knochen (die Nishneudinsker Höhle lieferte deren über tausend) gegeben, die uns aber bis jetzt nichts Originelles in der uns bekannten Fauna boten. Noch in diesem Augenblicke habe ich eine nicht kleine Sammlung von J. Slowzow (über 90 Exemplare, gesammelt im Jahre 1889), die an der Tawda, einem Nebenflusse des Tobol (zwischen dem 80 und 83° ö. L. und 58 bis 60° n. Br.) von ihm zusammengebracht wurde, durchgesehen und bestimmt. Diese Knochen liegen dort in den unteren Schichten lehmiger Diluvialablagerung, welche dort stellenweise 140′ mächtig sind und einen blauen Töpferthon von unbekanntem Alter überlagern[3]). In dieser Sammlung fanden sich lauter bekannte Arten, und zwar: *Elephas primigenius*, *Rhino-*

1) N. Sokolow. Mém. d. Com. Géol. 1889. T. IX, № 1, p. 167 (russisch).

2) Im Museum der Kaiserl. Akad. d. Wissensch., aus dem Stawropol'schen Gouvern. Siehe auch K. Vogt. Mem. d. St. Petersb. Naturforschergesellschaft, T. XVIII, Protocolle (russisch).

3) Aus den Briefen J. Slowzow's, mit dem ich über die Frage nach den stratigraphischen Verhältnissen der Diluvialablagerungen an den Flüssen Tawda und Tura in Correspondenz gestanden habe, entnehme ich, dass auch dort der Diluviallehm im Allgemeinen zu den weniger alten Bildungen gehört, als die Sande, welche die Ufer der Thäler bilden, die der Diluviallehm ebenso wie die Unebenheiten des Bodens ausfüllt. Dennoch ist der mächtig entwickelte knochenführende Diluviallehm, der unmittelbar auf dem blauen Thone lagert, geschichtet und da bis jetzt dort noch keine Profile gefunden worden sind, in welchen die Auflagerung von geschichtetem Sande, der seinerseits vom Diluviallehm bedeckt wäre, auf dem blauen Thon beobachtet ist, so scheint es mir wahrscheinlich, dass der geschichtete Diluviallehm hier die Rolle eines localen Aequivalentes des Sandes, also den unteren Horizont der Postpliocänablagerungen übernommen hat. Dieser Umstand giebt noch mehr Berechtigung zu der Frage: gehört der blaue Thon nicht dem Tertiär an, gewissermaassen als Fortsetzung der Süsswasserbildungen der Baraba, von wo das *Mastodon tapiroides* herstammt. Mit dem Gesagten stimmt auch das überein, dass an der Tura, bei Tjumen, in Bohnerzconcretionen, die von einer Quelle ausgewaschen werden, von J. Slowzow Fischabdrücke gefunden wurden, die, nach Bestimmung Dr. Rohon's, zu einer besonderen (neuen) Art der Gattung *Metoponichthys* Kramb. gehören, einer Gattung, die aus dem Miocän Europas bekannt ist.

ceros tichorhinus, Equus, Bison priscus, Alces, Rangifer und *Cervus* (Halswirbel), von welchem man, aus Mangel an Vergleichsmaterial, noch im Zweifel sein kann, ob es nicht *C. euryceros?* sein kann. Unbestimmt bleibt übrigens noch ein beschädigtes Stück eines jungen Dickhäuters, — *Rhinoceros*, nur jedenfalls nicht *tichorhinus*.

Desshalb entsteht von selbst die Frage, an wessen Stelle war die hochnordische Fauna Sibiriens getreten, als sie in südlichere Breiten vordrang, d. h. bis zum Fusse des Sajan, Altai und Tian-schan?

Die Summe der factischen paläontologischen Beobachtungen giebt auch in dieser Beziehung zunächst nur die Bestätigung der Brandt'schen Auffassung, wobei natürlich das ausgeschieden werden muss, was in das Gebiet der bisher einer Grundlage entbehrenden Hypothesen gehört.

Wenn ich mich desshalb auch nicht für berechtigt halte im Augenblick zu behaupten, dass Affen und Flusspferde die Ureinwohner des alten Sibirien seien, welche von dort nur früher als die Mammuthe, Nashörner u. a. m. auswanderten, — so darf uns dagegen die heute wahrscheinlichste Schlussfolgerung der zukünftigen Paläontologen nicht in Erstaunen setzen, nämlich: dass Sibirien im Verlauf der ganzen Postpliocänperiode nur die Fauna cultiviren konnte, mit welcher wir in allgemeinen Zügen heute schon bekannt sind. Diese Fauna entstand zu Ende der Tertiärperiode und veränderte innerhalb ihres Heimathgebietes theilweise nur die Grenzen ihrer Verbreitung, entsprechend dem oben geschilderten Charakter der auftretenden Veränderungen in den Lebensbedingungen.

Zu verschiedenen Zeiten lieferte sie aus ihrer Mitte eine bedeutende Anzahl von Auswanderern, die sich in den Nachbargebieten ansiedelten, und zwar hauptsächlich in Europa, während sie selbst in der uns interessirenden Periode nur einen sehr beschränkten Procentsatz an fremdländischen Formen aufnahm, welche zum grössten Theile, wenn nicht sogar alle, die Postpliocänperiode nicht überdauern konnten[1]).

1) Ich bin darin vollkommen einverstanden mit Prof. Nehring, dass man den «*Cervus canadensis*», der in Europa in fossilem Zustande gefunden wird, am richtigsten als asiatische, folglich auch als sibirische Varietät dieses Thieres (*C. canadensis* var. *maral*) auffassen muss. Statt den Letzteren (d. i. den sibirischen) vom amerikanischen abzuleiten, bin ich im Gegentheil geneigt mit Köppen (das Fehlen des Eichhörnchens etc., 1882, pag. 51—52) den canadischen Hirsch als einen sibirischen Abkömmling aufzufassen. Die oben von mir (p. 225 bis pag. 226) nachgewiesene Abweichung in der Bildung der Hirschgeweihe vom Tian-schan nach Art des europäischen (*C. elaphus*) würde offenbar zu Gunsten der Köppen'schen Auffassung sprechen, dass der westeuropäische Typus dieser Thiere vom asiatischen abstamme. Allein die letztere Frage kann in der That nicht leicht entschieden werden und gehören auch dazu noch viele entsprechende paläontologische Funde. Bis jetzt kann man, wie man sieht, sich in den vorhandenen paläontologischen Daten noch nicht zurechtfinden, weder in Bezug auf die Zeit des Erscheinens, der uns interessirenden Hirschtypen, noch in Bezug auf die horizontale Vertheilung derselben. In den ältesten, d. h. Oberpliocänablagerungen Westeuropas (Forest-bed in England) ist bisher z. B. nur *Cervus elaphus* bekannt, während *C. canadensis* zusammen mit *C. elaphus* sich erst von den Schichten ab finden, welche als interglaciale bezeichnet werden, wo sie (z. B. Mosbach und das Marnethal) schon zusammen mit dem Flusspferde (*Hippopotamus*) gefunden werden. Wenn man sich übrigens die Art der Bestimmung dieser beiden Hirscharten durch die westeuropäischen Paläontologen näher ansieht, so zeigt es sich, dass sie dem *C. canadensis* gewöhnlich alle die Geweihe und Knochen zuschrieben, welche ihren Maassen nach dieselben des heutigen *C. elaphus* bedeutend übertrafen. Am Schädel und an den Knochen des Rumpfes (vergl. p. 223—224)

Durch solche Verhältnisse des Landes werden durchaus befriedigend alle Eigenthümlichkeiten in der Zusammensetzung der posttertiären Fauna und die bekannte Vertheilung derselben sowohl in horizontaler, als auch in verticaler Richtung erklärt. Diese Verhältnisse sind aber andererseits geeignet uns fast vollständig an der Möglichkeit einer Classification der Postpliocänablagerungen Sibiriens auf Grundlage der in ihnen enthaltenen fossilen Säugethierreste, verzweifeln zu lassen.

Und in der That, was die Vertreter der allergewöhnlichsten Localfauna betrifft, so ist es, wie wir oben sahen, schwer unter ihnen bis jetzt irgend einen leitenden Faden für unseren Zweck herauszufinden.

Unter diesen Bedingungen verliert auch zunächst der Umstand an Bedeutung, dass im Gegensatz zu Westsibirien einige von ihnen (z. B. *Colus saiga*, *Rangifer* u. a.) noch nicht in situ in dem ältesten Diluvium Ostsibiriens gefunden sind, wo sie mit der Zeit ohne Zweifel entdeckt werden müssen.

Es könnte scheinen, als wäre es möglich das Renthier (*Rangifer tarandus*) als charakteristisches und leitendes Fossil für die oberen Horizonte der uns interessirenden Bildungen zu verwenden. Aber auch in dieser Beziehung darf man nicht unberücksichtigt lassen, dass in dem unteren Diluvium Ostsibiriens noch zu wenig Fossilien in situ gefunden sind, unter welchen man hoffen kann, auch das Renthier anzutreffen. Was das Fehlen desselben in ebensolchen (d. i. unteren) Horizonten des Postpliocän Westsibiriens betrifft, so kann diese Erscheinung durch die schon oben ausgesprochene Vermuthung erklärt werden, dass das Centralgebiet dieser Gegend von den ältesten Zeiten an Steppe war, und die Ablagerungen an dem Flusse Tawda, von wo die letzte Sammlung J. Slowzow's stammt, scheinen sehr wahrscheinlich das an der Grenze befindliche Aequivalent des ältesten Horizontes der Posttertiärablagerungen zu sein, abgesehen von dem Funde des Renthieres in diesen Schichten (pag. 49).

Der Umstand, dass an den Resten des Eisfuchses (*Vulpes lagopus*) und des Lemming (*Lemmus obensis*) aus der Nishneudinsker Höhle (siehe oben) Weichtheile erhalten waren, spricht meiner Ansicht nach nur für ein oberpostpliocänes Alter derselben; leider aber sind sie ausser in der genannten Höhle (unter circa 54° n. Br.) bisher noch nirgends südlich vom Polarkreise gefunden worden und können desshalb noch nicht als ein leitendes Moment

---

dieser beiden Arten können aber keine merkbaren Verschiedenheiten nachgewiesen werden, und für die Geweihe kann nur die Endverzweigung als zweifellos charakteristisches Merkmal angesehen werden, welches bei einer Lädirung des Geweihes natürlich nicht benutzt werden kann. Die Maasse der Geweihe der mir bekannten Exemplare des allertypischsten *C. elaphus*, z. B. vom Dnjepr (Museum d. Akad.) und aus dem Gouvernement Poltawa (Universitäts-Museum), übertreffen die Maasse vieler Marale (*C. canadensis* var. *maral*). Desshalb kann man an der Genauigkeit der Bestimmung der genannten Reste von *C. canadensis* in Europa so lange Zweifel hegen, bis eine möglichst rationelle Revision aller dort gefundenen fossilen Geweihe vorgenommen ist. Noch ein zweifelloser *C. elaphus* ist, ausser den oben angeführten Orten im europäischen Russland, in fossilem Zustande nicht weit von der Mündung des Flusses «Sula» in den Dnjepr gefunden worden (siehe Nordmann. Palaeontologie Südrusslands, pag. 236. Atlas, Taf. XVIII, Supplementtafel).

dienen. Diese Thiere erschienen, so weit es mir bekannt ist, auch in Europa später als der Moschusochse, mit welchem sie erst in der Folge zusammengelebt haben.

In Anbetracht der Fussbildung beim sibirischen Reh (*Capreolus capraea*) nach dem Typus der amerikanischen Hirsche (*Telemetacarpal*), ist es angezeigt, die Aufmerksamkeit der zukünftigen Forscher auf die Armuth an Resten dieser Thiere im Postpliocän Sibiriens zu lenken, wo sie ausserdem nur im Löss gefunden sind, während diese Art, die in Europa sogar aus den Schichten des Forest-bed citirt wird, in den jüngsten Ablagerungen Sibiriens (Irkutsk, Balagansk, Altai-Höhlen) massenhaft vorkommt.

Eine nicht uninteressante Frage steht auch in Bezug auf die Saiga-Antilope (*Colus saiga*) künftig zu entscheiden bevor.

Hat sie in Ost- und Westsibirien (z. B. bei Omsk) im Verlaufe der ganzen Postpliocänperiode ihren Standort gehabt, oder gelangte sie erst in der zweiten Hälfte der genannten Epoche dorthin und findet sie sich desshalb nur im Löss und seinen Aequivalenten? In letzterem Falle wäre natürlich die Saiga nur für den oberen Horizont des ostsibirischen Postpliocän charakteristisch.

Zur Besprechung der selteneren Arten übergehend, müssen wir bemerken, dass *Rhinoceros Merckii* mit der Zeit, d. h. wenn Reste desselben in situ und in einem stratigraphisch bestimmten Horizonte[1]) gefunden werden, vielleicht auch in Sibirien ein mehr charakteristisches Leitfossil werden kann, wie es jetzt schon zum Theil für das europäische Diluvium ist. Aus dem Obengesagten (p. 383) ist zu ersehen, dass alle die vielen Schädel und Reste der Nashörner überhaupt, die bislang im arctischen Sibirien gefunden worden sind, sich nur als dem sogenannten sibirischen Nashorn (*Rh. tichorhinus*) angehörig erwiesen haben. Zu dieser Art gehören auch die Reste, welche von Dr. Bunge von den Neusibirischen Inseln gebracht wurden, worauf am besten die sehr typischen Exemplare der Unterkiefer hinweisen, ganz abgesehen von anderen, mehr charakteristischen und uns bekannten Skelettheilen dieses Thieres. Dieser Umstand führt uns unwillkührlich schon zu der Annahme, dass *Rh. Merckii* sich in Sibirien auf südlichere Breiten beschränkte, als *Rh. tichorhinus*; zunächst müssen wir den der gelehrten Welt schon bekannten Irkutsker Schädel des *Rh. Merckii* für das nördlichste und östlichste Vorkommen dieser Thiere in Ostsibirien ansehen, obgleich leider eine genauere Fundortsangabe, wie schon gesagt wurde, bisher noch nicht bekannt geworden ist. Der Erhaltungszustand des Schädels, der zwar ein sehr guter ist, gehört aber doch noch nicht zu solchen, wie viele aus der Sammlung der Neu-Sibirischen Expedition, welche zweifellos die conservirende Wirkung des Eisbodens beweisen.

---

1) Vergl. die Anmerkung auf p. 12 im I. Capitel. Pohlig (Zeitschrift d. deutsch. Geolog. Gesellsch. 1887. B. XXXIX, p. 804) vermuthet eine Unrichtigkeit bei der Bestimmung der Bytantei-Nashornleiche als *Rh. Merckii* (Schrenck), indem er darin eher *Rh. tichorhinus* sehen will; aber seine Vermuthung begründet er hauptsächlich nur mit der Vorstellung, dass *Rh. Merckii* in Westeuropa überhaupt älteren Horizonten des Postpliocän angehört und nicht schon im richtigem Löss angetroffen wird. Siehe auch seine Arbeit: Die grossen Säugethiere der Diluvialzeit 1890, p. 29.

Was Westsibirien anbetrifft, so sind die Reste dieser Art noch südlicher gefunden worden (vergl. pag. 444).

Andererseits giebt die geringe Anzahl bisher in Sibirien gefundener Reste von *Rh. Merckii* im Gegensatz zu dem relativen Reichthum in Europa, uns noch nicht das Recht dieses Thier zu den Ureinwohnern Sibiriens zu rechnen, besonders da in Westeuropa dieser Typus in nicht geringer Anzahl vom Pliocän an (in der Art des *Rh. etruscus*) bis zum Löss verfolgt werden kann.

Durch eine ebensolche, ja sogar noch grössere Unvollständigkeit zeichnen sich unsere Kenntnisse in Bezug auf einen so originellen Typus, wie das *Elasmotherium* aus; wo seine eigentliche Heimath ist, — zu welchem stratigraphischen Horizonte man es zu rechnen hat — das sind Fragen, die noch der Zukunft anheim gestellt sind. Aber in diesem Falle darf man nicht vergessen, dass der erste Fund von Schädeltheilen dieses Thieres im Gebiete des Rheins[1]) gemacht worden ist, wo unter anderen auch Ablagerungen mit *Elephas antiquus, Hippopotamus* und *Trogontherium* entwickelt sind.

Höchst interessant wird es einmal sein, die in Sibirien gefundenen Skelete und Schädel des *Bos primigenius* mit den europäischen zu vergleichen, was natürlich nur nach Anhäufung eines entsprechenden Materiales denkbar ist. Bei dem heutigen Niveau unserer Kenntniss wissen wir, dass in Europa diese Art, die sogar im Forest-bed Englands nachgewiesen ist, als eine sehr häufige und weit verbreitete gelten muss. Andererseits kann man in Sibirien, nach alle dem, was oben von mir über die Zweifelhaftigkeit der Bestimmung nach dem grössten Theile seines Rumpfes gesagt worden ist, als unzweifelhafte Reste dieser Art bisher nur ansehen: den Schädel von Tjumen, der von Slowzow erwähnt wird (siehe die Anmerkung auf pag. 15), den altaischen, von Tschichatschew[2]) gefundenen, und endlich einen Schädel, den ich in Krasnojarsk[3]) gesehen habe, wo er im Museum des Lehrerseminars aufbewahrt wird[4]). Solche Verhältnisse, bei einem bedeutenden Reichthum an Resten des Bison (*Bison priscus*), konnten nur zu dem einen Schlusse führen, dass *Bos primigenius*, — dieser älteste Bewohner Europas, nur ein sehr seltener Einwanderer in Sibirien war, und dabei sich nur bis zu den Westgrenzen der östlichen Hälfte dieses Gebietes verbreitete, indem er sich dort nur auf südlichere Breiten beschränkte (bis zum 50° n. Br.)[5]). Einem solchen Schlusse widerspricht aber das Fehlen von Angaben über eine postpliocäne Säugethierfauna der äussersten südlichen Theile des westsibirischen Tieflandes, Central-Asiens, der Mongolei und China's, von wo übrigens nach der Sammlung des Abbé David

1) Kaup. Neues Jahrb. für Mineralogie etc. 1840—41 Jahrg.

2) Brandt. Zoogeographische und Palaeontologische Beiträge 1867, p. 156.

3) Geolog. Untersuchung der Sibirischen Poststrasse, loco cit.

4) Der Reichthum an Resten, die im Katalog der Uralischen Gesellschaft (loco cit.) zu *Bos primigenius* gerechnet werden, ist nur auf die frühere unrichtige Bestimmung zurückzuführen.

5) Vergl. A. Otto. Zur Geschichte der ältesten Hausthiere. Breslau 1889.

aus Suan-hoa-fu (nördl. von Peking c. 40½° n. Br. und 132° 45′ östl. L.) Gaudry schon *Bos primigenius* citirt, wenn auch ohne Anführung der Skelettheile, welche ihm zur Bestimmung der Art dienten[1]). In jenen Gegenden wird bekanntlich seit Alters her eine Rindviehart gezogen, welche zweifellos dem Typus des *Bos primigenius* (überhaupt) und verschiedenen Kreuzungen desselben mit dem Jak (*Poephagus grunniens*) angehört. Eine genaue Untersuchung dieses Rindes und ein Vergleich desselben mit europäischen Arten, zusammen mit seinen ausgestorbenen Verwandten, wäre im höchsten Grade erwünscht. Unter anderem müssten dann auch die zukünftigen Forscher die Erscheinung im Auge behalten, dass in der Mongolei und Sibirien Ochsen (vom Typus des *primigenius*) von brauner Farbe mit tigerartigen schwarzen Streifen auf dem Körper und auf den Füssen häufig sind.

Wenn wir nun diejenigen Thiere berücksichtigen, welche nachweislich aus Europa in Sibirien eingewandert sind, wie z. B. *Hyaena spelaea*, die übrigens Ostsibirien nicht erreicht (siehe oben) oder aber *Megaceros hibernicus*, dessen Reste in Ostsibirien noch nicht nachgewiesen sind (vergl. p. 257), so können wir in der, ausserdem noch nur einmal gefundenen Hyäne, bisher kein leitendes Moment sehen, da das Alter der Altaihöhlen noch nicht mit voller Sicherheit bestimmt werden konnte. Wie wir oben sahen, war nämlich derjenige Theil der dortigen Fauna, deren Reste zum Postpliocän und nicht zur jüngsten Periode gerechnet werden mussten, nicht hinreichend charakteristisch. Desshalb könnte man, wenn man sich nur auf das Fehlen der hochnordischen Typen stützt, zur Annahme gelangen, dass der Hyänenhorizont dieser Ablagerungen schwächer ist, als der Löss, allerdings im Bewusstsein der Gewagtheit dieser Schlussfolgerung. Was den Riesenhirsch betrifft, so findet sich diese, in Europa vom Pliocän (Forest-bed) bis zum Torf nachgewiesene Art, auch in Westsibirien nicht nur in den Altaihöhlen, zusammen mit dem Mammuth, Nashorn u. s. w., sondern auch in so auffallend frischem Erhaltungszustande, wie in der Umgebung von Kamyschlow (vergl. p. 256—257). Endlich können wir, da wir die Zeit des Auftretens des Muschusochsen (*Ovibos*) nicht anzugeben vermögen, diesen zunächst nur für die Ablagerungen des Sibirischen Nordens, nördlich vom 57°—60° n. Br., als charakteristisch bezeichnen.

Auf diese Weise liefert uns die bisher bekannte verticale Vertheilung der Säugethierreste in den Postpliocänablagerungen Sibiriens, noch nicht eine einzige Art, welche man unstreitig als charakteristisch und leitend für irgend einen der uns schon bekannten stratigraphischen Horizonte (vergl. pag. 41) verwenden könnte. Nur Individuen, die mit ihren erhaltenen Weichtheilen gefunden werden, weisen meiner Ansicht nach auf die obere, postglaciale Abtheilung der Epoche hin, allein diese Funde werden bekanntlich gewöhnlich nur der nördlichen Zone und einigen Gebirgsgegenden Sibiriens zugeschrieben, und desshalb besitzen sie nicht mehr wie eine locale Bedeutung. Aus diesem Grunde kann eine Gliederung des sibirischen Posttertiär dort, wo wir marine Ablagerungen derselben Periode antreffen, bisher nur auf stratigraphischen und nicht selten auf sehr schwankenden petro-

1) Journ. de Zoologie P. Gervais 1872. T. V, p. 300 bis 302.

graphischen Thatsachen begründet werden, welche bislang in der Form bestehen bleibt, wie die von mir im I Capitel gegebene Classification (p. 41). Nur aus Westsibirien könnte man mit der Zeit für unseren Zweck brauchbarere Säugethierreste erwarten, da diese Gegend Europa benachbart ist, wo damals eine verschiedenartigere Fauna entwickelt war.

Ungenügend bearbeitet ist bisher auch die Frage der Lebensdauer und hauptsächlich des Aussterbens der postpliocänen Säugethiertypen in Sibirien im Vergleich zu Europa. Die über diesen Gegenstand in der Litteratur erscheinenden Auffassungen sind nicht selten verfrüht oder unbegründet, und zwar nicht nur in Folge der ungenügenden Bekanntschaft der Autoren mit den posttertiären Bildungen Sibiriens überhaupt und mit der übrigens unbedeutenden Anzahl zweckentsprechend dort gemachter Beobachtungen, sondern zum Theil auch in Folge nicht übereinstimmender Anschauungen über das Alter der Spuren des praehistorischen Menschen, mit dem bekanntlich gerechnet werden muss, wenn man sich in die Sphäre der berührten Frage begiebt. Dennoch muss man, um nicht den Boden der Thatsachen zu verlassen, zu der Schlussfolgerung kommen, dass es ebenso unbegründet ist, eine stärkere und frühere Abkühlung Sibiriens als die Ursache der Auswanderung der nordasiatischen Fauna nach Westen (siehe oben) anzunehmen, wie die Anschauung vor der Hand verfrüht ist, dass die Vertreter der postpliocänen Säugethierfauna in Sibirien länger gelebt haben als überhaupt in Europa.

So haben wir zum Beispiel, aus den oben wiedergegebenen geologischen und paläontologischen Daten über Sibirien gesehen, dass die Auffassung Woldřich's sich auf einige theoretische Missverständnisse stützte. Ein anderes Missverständniss gab wiederum Veranlassung zu einer ähnlichen Ansicht Mortillet's[1]). Er verwechselte offenbar die von ihm auf der Moskauer Ausstellung gesehenen Steinwerkzeuge von Karatscharow, die in einem Torfmoor gefunden sind[2]), mit ebensolchen, d. h. mit Karatscharow'schen, aber zusammen mit Mammuth- und Nashornknochen in Thonschichten gefundenen[3]), und schliesst in Folge dessen, dass die ausgestorbenen Arten in Russland noch zu einer Periode lebten, welche den Pfahlbauten von Robenhausen entspräche, folglich der neolithischen Zeit angehörten.

Wenn wir aber die Ergebnisse der Untersuchung aller neolithischer Rastplätze überblicken, die bisher aus Sibirien bekannt geworden sind (von der Tunka, von Kitoisk oder von der Angara, Krassnojarsk, Minussinsk, Tjumen u. s. w.), so werden wir zu einem anderen, in gewisser Beziehung sogar zu entgegengesetztem Ergebniss geführt. Es erweist sich nämlich, dass zusammen mit den genannten Beilen nicht nur niemals Mammuth- und Nashornreste gefunden werden, sondern auch nicht einmal Knochen des diluvialen Ochsen, der aber aus den Pfahlbauten Europa's bekannt ist, woraus offenbar der Schluss gezogen werden muss, dass *Bos primigenius* und *Bison priscus* in Sibirien früher ausstarben als in Europa.

---

1) La préhistorique antiquité de l'homme, 2 éd., 1885, p. 326—327.

2) Geschliffene Steinbeile mit durchbohrten Oeffnungen, siehe Uwarow, Archäologie Russlands 1881, T. II, Atlas, p. 122, Fig. 3891—92 (russisch).

3) Ibid. p. 121. Fig. 3701 u. folg.

Mit den Bemerkungen Prof. Inostranzew's[1]) über einige schwache Seiten in der bisherigen Eintheilung der sogenannten Steinzeit muss ich durchaus übereinstimmen. Zu den von ihm gegebenen Beispielen, in denen unter anderen das Vorhandensein von geschliffenen Werkzeugen in Abhängigkeit von geognostischen und petrographischen Verhältnissen der Gegend gestellt wird, will ich hier an der Hand eines interessanten Fundes in Ostsibirien einige Betrachtungen über die Frage der Verwendung von Knochenwerkzeugen, über das Schleifen derselben und auch über das Brennen des Thones hinzufügen.

Mir scheint, dass ein jeder der längeren Extremitätenknochen (Oberschenkel, Unterschenkel, Oberarm etc.) eines gefallenen grösseren Säugethieres oder selbst des Menschen, schon durch die Form und die Skulptur der einzelnen Theile, die Aufmerksamkeit des postpliocänen Wilden erregen musste. Und zugleich konnte es dem Wilden, wenn er den Knochen in die Hand nahm, nicht entgehen, dass derselbe Knochen, bei gewissen Grössen- und Gewichtsverhältnissen, als eine sehr bequeme und hübsche Waffe zur Vertheidigung oder zum Angriff dienen könnte.

Andererseits musste der erste durch Zertrümmerung eines Knochens entstandene Splitter die Eigenschaft des Schneidens und Stechens zeigen, besonders, da nicht selten eine Spaltung eines solchen Röhrenknochens eine der Hälften in eine sehr scharfe, und bei zweckentsprechender Benutzung nicht ungefährliche Waffe verwandelt.

Aber sollte es möglich sein, — in Anbetracht so einfacher und natürlicher, ja man kann sogar sagen, praedestinirter und unvermeidlicher Beziehungen des Urmenschen zu den von ihm gefundenen Knochen — den Beginn der Verwendung der Knochenwerkzeuge durchaus, z. B. in die Periode von *Solutré*, und durchaus nicht in eine ältere Zeit als das *Moustérien* oder sogar das *Cheléen* zu versetzen? Wenn man sich die Aufgabe stellt, die Geschichte des prähistorischen Menschen in Zeitabschnitte einzutheilen, so muss man doch natürlich die Annahme einer noch älteren Periode anerkennen, welche der Zeit der allereinfachsten Spaltinstrumente vorausging. Das ist die Phase in dem Leben des Urmenschen, welche man die Periode der natürlichen oder unbearbeiteten Waffen (Baumast, Stock, Stein von mittlerer Grösse u. s. w.) nennen könnte, in welcher der unbearbeitete Knochen (Oberschenkel, Unterschenkel, Oberarm etc.) die Rolle eines allervornehmsten Gegenstandes dieser Kategorie spielen musste. Dieselben Knochen, ebenso wie auch andere (Theile der Wirbelsäule, Zähne u. s. w.) mussten auch einen bildenden Einfluss ausüben (Verständniss von der Symmetrie, von der Nutzanwendung von Oeffnungen, von ringförmigen, röhrenförmigen und napfförmigen Gebilden u. s. w.). Indem die Knochen ferner Muster für die Herstellung von Gegenständen bildeten, welche durch die technischen Hülfsmittel des Urmenschen nicht erreicht werden konnten, mussten die Knochen, ebenso wie viele andere Naturprodukte, in ihm auch das Bestreben erwecken, die Natur durch die Kunst nachzuahmen.

---

1) Geologie 1887, T. II, p. 505—507 (russisch).

Eine ganze Reihe von mir im Jahre 1871 in Irkutsk[1]) angestellter Versuche bewies mir, dass man mit Hülfe eines ersten besten scharfkantigen Stückes des dort anstehenden thonigen Sandsteines sehr leicht, gewissermaassen wie mit einer Feile, Knochen, und zwar besonders gut und leicht Mammuthstosszähne durchsägen und bearbeiten kann; selbst der erste und durchaus kurze Versuch in der Weise den Knochen zu zersägen, liefert schon als Resultat eine sehr regelmässige rinnenförmige Furche von verschiedener Tiefe und Breite mit sehr glatter, gewissermaassen polirter Oberfläche. Wenn man eine solche Furche um einen bestimmten Theil des Stosszahnes ringsherum führt, aber nebenbei und parallel von dieser eine zweite und dritte anlegt, so erhält der Knochen das Aussehen einer richtigen Drechslerarbeit. Und noch mehr — wenn wir auf diese Weise die Basis eines Mammuthzahnes zersägen, in welchem sich die lange, sich allmählich verengende Höhlung zur Aufnahme der *pulpa dentis* befindet, so erhalten wir eine ganze Serie von Ringen mit immer kleiner werdendem Durchmesser (wenn die Schnitte dicht neben einander geführt werden) oder eine Reihe von hohlen Cylindern und endlich ein becherförmiges Gebilde oder eine Spitze mit fertiger Vertiefung zum Aufsatz z. B. auf das Ende eines Stockes. Wenn wir in fossilem Zustande ein Knochenstück fänden, an welchem die ältesten Versuche solcher Pseudo-Drechslerarbeit ausgeführt wären, so würden wir nicht zögern darin die Handarbeit neolithischer Bewohner zu vermuthen. Wer aber (von vorurtheilslosen Menschen) könnte dafür stehen, dass ähnliche Versuche, die bei den einfachsten und leichtesten Proben bereits unerwartet schöne Resultate liefern (z. B. die hübschen und glatten Furchen), nicht den Kräften des postpliocänen Menschen dort entsprechend gewesen wären, wo er in einem Gebiete lebte, in dem Sandstein vorhanden war?

Dem neugierigen und kindlich naiven Wilden entging natürlich auch nicht die Fähigkeit des Thones sich kneten und formen zu lassen; er wurde selbst durch das Bedürfniss, sich nach einer Wanderung über nassen Thonboden die Füsse zu reinigen, darauf gebracht. Am Feuer sitzend, musste der Wilde selbst wider seinen Willen, durch den Zufall, auf das Brennen des Thones geführt werden. Ebenso ist es denkbar, dass nicht nur verschiedene Thonklumpen oft zu Spielen benutzt wurden, sondern auch, dass dieselben auf das Ende eines Stockes gesetzt, als Schleuder benutzt und sogar solche Thonspitzen im Feuer gebrannt wurden.

Es ist übrigens Jedem verständlich, wie weit von derartigen Versuchen es noch bis zur Töpferkunst entfernt ist, welche wir in der That erst unter den Gegenständen der neolithischen Periode antreffen.

Nichts desto weniger scheint es mir, dass diese Betrachtungen uns nicht erlauben, die Vorstellung von gebrannten Thongegenständen überhaupt (aber nicht von Töpfen) durchaus nur mit der Periode des geschliffenen Steines in Verbindung zu bringen.

Selbst wenn wir *a priori* urtheilen, kann daran nicht gezweifelt werden, dass der Töpferkunst eine ganze Reihe von verschiedenartigen Versuchen vorausging, aus gebranntem

1) Извѣстія Сибирск. Отдѣла Геогр. Общ. 1873, Т. III, № 3-й.

Thon einfachere und leichter ausführbare Gegenstände herzustellen, zu welchen dieses Material übrigens durchaus nicht tauglich war. Nur auf dem Wege solcher verfehlter Versuche konnte der Urmensch, wie mir scheint, sich einen genügenden Vorrath technischer Kenntnisse verschaffen und sich so weit mit den Eigenschaften des Thones bekannt machen, um ihn in der Folge zur Anfertigung von Gefässen zu benutzen. Desshalb geben uns auch fossile Gegenstände aus gebranntem Thone, (aber nicht Töpfe) an und für sich kein einziges Kriterium zur Bestimmung des Alters des Fundes und in den Fällen, wo offenbar der Thon nicht zweckentsprechend zu einem solchen Gegenstande verwandt worden ist (siehe unten), kann letzteres im Gegentheil oft auf eine Zeit hinweisen, welche bedeutend älter ist, als die neolithische Periode, in der der Mensch schon völlig bekannt mit der thatsächlichen Bedeutung des Thones für seine Wirthschaft ist.

Auf diese Weise kann man die Frage nach dem Alter eines gegebenen archäologischen Fundes nicht auf einem anderen Wege entscheiden, als an der Hand eines streng bestimmten geologischen Horizontes der betreffenden Ablagerung oder durch den allgemeinen Charakter und den Procentgehalt der Gegenstände von verschiedenem Typus, Material und Herstellungsart, wozu natürlich nicht nur eine bedeutende Anzahl, sondern auch Verschiedenartigkeit der Gegenstände selbst erforderlich ist.

Von diesem Gesichtspunkte aus, d. h. indem ich die eben besprochenen Bedingungen der möglichen Erscheinungen einer prähistorischen Cultur im Auge behalte, verhalte ich mich auch zu dem von mir beschriebenen Irkutsker Funde von 1871[1]), denn sonst könnte man aus diesem den Schluss ziehen, dass das Mammuth und Nashorn in Sibirien noch in der neolithischen Periode lebten. An dieser Stelle einige Einzelheiten dieses sehr originellen Fundes zu berühren, wird um so zweckentsprechender sein, als ich bei der Beschreibung desselben (1872 in Irkutsk) nicht ein einziges Buch benutzen konnte, welches auf diese Frage Bezug nimmt, mit der ich damals nur sehr oberflächlich bekannt war: und von den Classificationen der Steinzeit hatte ich damals fast gar keine Vorstellung, ebenso wie die bei dieser Ausgrabung mitwirkenden anderen Specialisten, die mit mir sich in denselben Verhältnissen litterärischer Armuth befanden, nämlich: Czekanowski (Geologe) und Hartung (Chemiker).

Alle Gegenstände des Irkutsker Fundes wurden in einer Tiefe von 2,1 Meter in einer Schicht lössartigen Lehmes aeolischer Entstehung ausgegraben, der in einer Höhe von über 100′ über dem Spiegel der Angara[2]) lag, dazu noch in Verhältnissen, welche den Gedanken nicht zulassen konnten, dass alle die gefundenen Gegenstände nicht eines Alters gewesen und ebenso wenig, dass sie in späterer Zeit dort vergraben worden wären.

Hier fanden sich: 1) geschliffene Gegenstände aus Mammuthelfenbein, die an gedrech-

---

1) Извѣстія Сибирск. Отдѣла, 1873, Т. III, № 3.

2) Im Hofe des Irkutsker Militärhospitales: die Höhe des Ortes ist nicht genau bestimmt.

selte erinnerten[1]), unter diesen auch Ringe mit einem Radius von bis 42 mm. (sogar in Form einiger, concentrisch in einander gefügter), die aus der Basis eines Stosszahnes, wie oben gesagt wurde, gesägt waren, und auch ein kugelförmiges Gebilde, an dem durch einen noch ungeglätteten Theil desselben deutlich zu erkennen war, dass es aus einem Stück Mammuthzahn, und zwar zweifellos auf die von mir bezeichnete Weise, herausgesägt worden war. 2) Eine Anzahl Zähne des Edelhirsches (*C. canadensis var. maral*), die zum Aufreihen ebenso durchbohrt waren, wie ein Stück aus einem Mammuthstosszahn (Fig. 41 bei Uwarow) das übrigens auf der Zeichnung idealisirt ist. 3) Ein Lendenwirbel des *Bison priscus* mit deutlichen Spuren von Bearbeitung an einem Theile des Wirbelkörpers. 4) Das Schulterblatt eines Pferdes (*Equus caballus fossil.*) mit deutlichen Schrammen an dem Halse und an der Gelenkoberfläche, die an Einschnitte erinnerten, welche beim Entfernen der Sehnen, beim Abziehen der Haut u. s. w. entstehen. 5) Sehr grobe und originelle Gegenstände aus gebranntem Thon: einer derselben hatte die Form einer vierkantigen (pyramidalen) Spitze (52 mm. Breite und 72 mm. Länge des erhaltenen Theiles) mit einer Oeffnung zum Aufsetzen auf einen Stock. Dabei war diese Spitze abgestumpft und lädirt, aber nicht, wie Uwarow, der nur die Zeichnungen dieser Gegenstände sah, angenommen hat, — während des Brennens, sondern vom Gebrauch, was an deutlichen Spuren am Ende derselben zu sehen ist. Ein anderer Gegenstand ist ein Theil der Wand eines bei Weitem kleineren und prismatischen Dinges (eines vieleckigen, aber nicht dreieckigen, wie Uwarow sich ausdrückt) mit Spuren einer früheren Vertiefung auf seiner Achse. Die Vieleckigkeit ist hier nicht durch eine einfache Zusammenpressung (wie bei ersterem), sondern dadurch entstanden, dass in zwar unkundiger und sehr ungeschickter Weise die Oberfläche des Thones vor dem Brennen beschnitten worden war. Ausserdem wurden tafelförmige Stücke gefunden, die nicht die geringste Krümmung erkennen liessen, und nicht die leiseste Vermuthung zuliessen, dass sie zu einem Thongefässe gehört hatten. Man muss desshalb durchaus mit Graf Uwarow darin übereinstimmen, dass diese Gegenstände als die ersten Versuche einer Nutzanwendung des Thones aufzufassen sind. Das waren Versuche, die sofort die Unbrauchbarkeit des Materiales zur Anfertigung solcher Gegenstände erwiesen; hierbei muss ich bemerken, dass zur Fabrikation derselben Thon ohne Sandbeimengung verwandt worden war. Endlich 6) fanden sich einige recht grosse (in der Art, wie die bei Uwarow in Fig. 148, Taf. 7 abgebildeten) Pfeilsplitter, die aus den localen Sphärosideritconcretionen angefertigt waren; in der anderen Grube nebenbei fanden wir noch eine ganze Menge solcher Concretionen, die wahrscheinlich als Material zur Herstellung solcher u. a. Waffen angehäuft waren. Ueber dieselben muss ich hier bemerken, dass die Aehnlichkeit mit den tunkinskischen Pfeilen, wovon Uwarow in der Tafelerklärung spricht, nur bei einigen der einfachsten Formen vorhanden ist. Die Irkutsker Steinwaffen waren viel gröber, während die

1) Diese Gegenstände sind nach meiner Arbeit von Uwarow in seiner Archäologie Russlands wieder abgebildet. T. II, Taf. I, Fig. 41, 52, 50, 49 u. 52.

tunkinskischen Pfeile, welchen Graf Uwarow ein etwas höheres Alter zu geben geneigt ist, als sie in Wirklichkeit verdienen, durch ihre vorzügliche Ausführung und durch die Verschiedenartigkeit und Complicirtheit der Form, trotz der sehr kleinen Maasse, überraschen. Sie gehören sowohl nach ihrem Typus, als auch nach der sie begleitenden Fauna, durchaus nicht zur «Uebergangsperiode», sondern vielmehr zur völlig typischen und ausgebildeten neolithischen Periode[1]). Zu meinem grössten Bedauern, in Folge von mir unabhängigen Umständen, habe ich die Irkutsker Pfeile bei der Beschreibung des übrigen Theiles der Irkutsker Sammlung nicht benutzen können, da sie von dem Entdecker dieses Fundes sofort in Beschlag genommen wurden und bis jetzt habe ich noch nichts über das endgültige Schicksal dieser Waffen erfahren können.

Wenn wir nun zur Frage nach dem Alter der Ablagerung, in welcher die Irkutsker Werkzeuge gefunden wurden, übergehen, so ist es nothwendig im Auge zu behalten, dass derselbe sandige Lehm, der theilweise in recht typischen Löss mit Landmollusken übergeht, theilweise aber in Ziegelthon, nicht nur die höchsten Punkte der jurassischen Sandsteinhöhen, sondern auch deren Abhänge zur Angara und zum Thale der Uschakowka, bedeckt. Aus diesem Löss wurde fast die ganze postpliocäne Fauna der Umgegend gesammelt, von welcher ich oben (im ersten Capitel) gesprochen habe. Darunter fand sich in der Tiefe von 1,5 Meter in demselben Niveau mit den hier gefundenen Nashorn-, Bison- und anderen Knochen[2]) auch ein *Os metacarpi* eines Hirsches, in welchem ich den Riesenhirsch (*Megaceros hibernicus?*) zu sehen glaubte. Das untere Ende desselben war bearbeitet und in der Art eines, übrigens nicht gelungenen, Meissels oder Keiles beschnitten (siehe Uwarow, Tafel I, pag. 232, Fig. 40). Ausserdem fanden sich noch Reste vom Nashorn und Bison auch auf dem Berge, auf welchem das Militairhospital gebaut ist, bei der Ziegelei, nicht weit von dem Fundorte der beschriebenen Waffen, in einer offenbaren Fortsetzung desselben sandigen Lehmes.

Alle diese Thatsachen reichten vollkommen hin, um keinen der Zeugen der Ausgrabung an dem postpliocänen Alter der Ablagerung, in welcher die uns interessirenden Werkzeuge lagen, zweifeln zu lassen und ich rechnete diese Schicht zu einem Horizont, welcher der postglacialen Abtheilung des Postpliocän entsprach. Da mir damals keine Litteratur zugänglich war, war ich aber nicht in der Lage mich in irgendwelche genauere Altersbestimmung der gefundenen Werkzeuge einzulassen. Indem ich unter «Steinzeit» die ganze Epoche der nichtmetallischen Waffen verstand und folglich die Zeit der Steinssplitter und des geschliffenen Steines, so drückte ich mich damals in der letzten (№ 6) meiner Schlussfolgerung dahin aus, dass, «die gefundenen Gegenstände der Steinzeit — vielleicht der mittleren Periode derselben angehören».

---

1) Извѣстія 1875, Т. VI, № 4; Черскій, Еловскій Острогъ и т. д.

2) Später wurden Reste sowohl des Nashorn, als auch des Mammuth u. a. m. in derselben Ablagerung und in demselben Profile, sogar viel höher, fast unter der Vegetationsschicht selbst, gefunden.

Heute kann ich nicht verschweigen, dass die Abweichung der Anschauung des Grafen Uwarow (loco cit., pag. 237—238), — der mit dem so von mir formulirten Schlusse nicht übereinstimmt, dabei aber den Irkutsker Fund nicht zur neolithischen Periode, sondern «zum Ende der paläolithischen Epoche» und «zum Ende der Mammuthperiode» rechnet, — von der meinigen in Wirklichkeit nur auf der äusseren Fassung der Schlussfolgerung beruht, da ich die «mittlere Periode» der ganzen «Steinzeit», und nicht den paläolithischen Theil derselben gemeint hatte[1]).

Da ich auf Grund der oben angeführten Betrachtungen bei der Bestimmung des relativen Alters eines archäologischen Fundes, weder solchen primitiven Thongegenständen, noch dem Vorhandensein eines bearbeiteten Knochens überhaupt (im Sinne Mortillet's), noch endlich, auf die von mir geschilderte Weise, ausgesägten und geschliffenen Sachen und Ringen aus Mammuth-Stosszähnen eine diagnostische Bedeutung beimessen kann, so lenken in dem Irkutsker Funde nur die folgenden Eigenthümlichkeiten und Verhältnisse meine Aufmerksamkeit auf sich.

1) Das Alter und der Charakter des Bodens, in welchem diese Alterthümer und die sie begleitende Fauna gefunden wurden. Aus letzterer geht hervor, dass die Erfinder aller ausgegrabenen Gegenstände die Zeitgenossen solcher, heute ausgestorbener, posttertiärer Säugethiere waren, wie das Mammuth, Nashorn, Bison und Hirsch, von welchen letzterer zur Herstellung eines Keiles diente.

2) Das ausschliessliche Vorhandensein von Steinsplitterwaffen.

3) Der Charakter des Zersplitterns der Waffen, der auf eine bedeutend vorgeschrittenere Herstellungsart hinweist, als z. B. die von Saint-Achel, wenn auch viel gröber, als die tunkinskischen.

4) Die Fertigkeit in der Herstellung einiger Gegenstände aus Mammuthknochen, die erstens darin hervortritt, dass offenbar polirende Mittel nach dem Aussägen angewandt waren, welches, wie schon oben gesagt wurde, schon allein eine recht glatte Oberfläche liefert und zweitens in der Verzierung solcher Gegenstände durch parallele Reihen von vertieften Linien, die auf den cylindrischen Gegenständen recht gut ausgeführt sind, dahingegen ebenso ungeschickt und unregelmässig auf den kugelförmigen.

5) Die Art, wie solche Schmuckgegenstände durchbohrt worden sind; sie weist zweifellos auf das Fehlen vervollkommneterer Instrumente hin: eine jede Durchbohrung wird von zwei kurzen, aber breiten, conischen Vertiefungen gebildet, welche sich in der Achse des durchbohrten Gegenstandes berühren; desshalb wurde sie offenbar durch Spitzen von recht bedeutender Dimension, und zwar durch abwechselndes Drehen derselben an beiden entgegengesetzten Enden angelegt; auf diese Weise kam es, dass dort, wo ein Loch von z. B. 5 mm.

---

1) In meiner Arbeit sind nirgends solche Ausdrücke wie «paläolithisch» oder «neolithisch», noch Aequivalente derselben gebraucht.

im Durchmesser erwünscht war und auch angelegt wurde, die äussere Oeffnung über 13 mm. breit ist[1]).

6) Endlich könnte man noch auf den Umstand hinweisen, dass eine hübschere und geschicktere, wenn auch, wie oben gesagt wurde, sehr leicht in dieser Weise zu bewerkstelligende Bearbeitung nur an Luxusgegenständen, die aus Mammuthelfenbein angefertigt sind, bemerkbar ist. Andererseits finden wir hier noch keinerlei gut gearbeitete Waffen aus Knochen, in der Art der Harpunen, Nadeln etc., wozu sowohl geschicktere Handgriffe, als auch unvergleichlich bessere Instrumente nothwendig sind, als diejenigen, (ein Stück Sandstein, irgend eine allergröbste Steinspitze), mit deren Hülfe, wie ich oben bewiesen habe, man die allerschönsten Sachen aus Mammuthelfenbein machen kann. Der einzige, dort gefundene Versuch, dem Knochen eines Hirsches die Form eines Keiles oder Meissels zu geben, ist sehr grob und ungeschickt, schon darin, dass die gewünschte Schneide des Instrumentes auf den cavernösen Theil des Knochens fällt, welcher für den genannten Zweck nicht brauchbar ist[2]).

Wenn ich alles oben Gesagte in Betracht ziehe, so komme ich zu der Ansicht, dass man diesem Funde, falls alle Einzelheiten im Charakter des Irkutsker Fundes mit der Zeit durch eine grössere Anzahl von Gegenständen aus demselben Fundorte bestätigt und ergänzt werden, ein verhältnissmässig noch grösseres Alter zusprechen müsse, als das, welches man auf Grund der bisher gefundenen Sachen annehmen darf, jedenfalls wenn man heute schon den Versuch macht, diese Werkzeuge mit westeuropäischen zu parallelisiren, und wenn man ausserdem der bekannten Eintheilung der paläolithischen Epoche Mortillet's (Chelléen, Moustérien, Solutréen und Magdalénien, loco cit., pag. 130) keine andere Bedeutung als die von vier, mehr oder weniger gleichen (Vierteln) sich unmittelbar aneinanderreihenden Theilen der ganzen paläolithischen Periode beimisst, — so scheint es mir, dass man den Irkutsker Fund von 1871 nicht anders, als in das Solutréen stellen kann oder in den ersten Anfang des Magdalénien, von dem Bestreben ausgehend, das Alter desselben eher zu verringern als zu vergrössern.

Auf diese Weise kann dieser Fund an sich nicht als Beweis dafür dienen, dass das Mammuth in Sibirien später ausgestorben wäre als in Europa und darin ist dieser Fund für uns lehrreich, dass er uns zum ersten Mal mit dem Gebrauche des gebrannten Thones in der paläolithischen Periode bekannt macht[3]).

---

1) Dagegen hätte der neolithische Tunkinze mit Hülfe seiner kleinen pfriemenartigen Werkzeuge aus Jaspis in diese Gegenstände eine vollständig cylindrische Oeffnung vom gewünschten Durchmesser bohren können.

2) Dieses Werkzeug wurde übrigens, wie oben gesagt, nicht zusammen mit den anderen gefunden, sondern im Thale der Uschakowka zusammen mit Knochen des Rhinoceros und anderer posttertiärer Thiere. Es ist aber bekannt, dass bei den Menschen des Magdalénien Knochenwerkzeuge, wie Harpunen, Nadeln u. s. w., durchaus nicht schlechter gemacht sind, wie die Harpunen und Nadeln der neolithischen Menschen der Angara, die von Witkowski (Извѣстія T. XI, № 3 u. 4) beschriebenen oder wie die der Krasnojarsker Bewohner aus der Zeit der geschliffenen Steine, von wo durch Sawenko auch verschiedene Beispiele für eine sehr gute prähistorische Sculptur gefunden wurden.

3) Ich zweifle nicht an dem paläolithischen Alter der noch unbeschriebenen Steinsplitterwaffen, die von J. T Sawenko in Krasnojarsk aus einer mir bekannten

An dieser Stelle möchte ich auch noch einer Sammlung des Geologischen Comité erwähnen, auf welche mich S. Nikitin kürzlich aufmerksam gemacht hat.

Die Knochen, von denen ich reden will, wurden im Frühling des Jahres 1882, beim Anlegen eines zum Bau der Eisenbahnbrücke bei Jekaterinosslaw (48°28′ n. Br. u. 52°44′ ö. L.) über den Dnjepr nothwendigen Caisson (№ 12), gefunden. Ein Theil derselben wurde aufbewahrt und durch den verstorbenen Geologen Domherr dem Comité übergeben. Ich fand in dieser Sammlung die Reste folgender Thiere: 1) *Bison priscus* (Theile des Schädels, Wirbel u. s. w.); 2) *Ovis aries* (die rechte Hälfte des Beckens); 3) *Megaceros hibernicus* (Theile des Schädels, ein Theil des Geweihes); 4) *Cervus elaphus* (Basis des linken Geweihes); 5) *Equus caballus* (*os metatarsi*) und 6) *Elephas primigenius* (Theil des Beckens). Das besondere Interesse dieser Sammlung, die auf einem verhältnissmässig so kleinen Platze, wie der von einem Caisson eingenommene, gefunden ist — besteht darin, dass erstens die Basis des Edelhirschgeweihes (bis 155 mm. Länge) in ihrer ganzen Breite, durch eine fast völlig cylindrische Oeffnung von gegen 52 mm. Länge und von 26—29 mm. Durchmesser, durchbohrt ist; zweitens zeigt sie noch die Spuren des Durchsägens an der Basis, der später abgebrochenen beiden Augensprossen und endlich auch die Spuren des Schleifens an den Rändern des abgebrochenen Stammes, der hier sich schnabelartig zuspitzt. Ueberhaupt trägt dieser Rest den Charakter einer zerbrochenen und verdorbenen Waffe, aus welcher die prähistorischen Menschen versuchen wollten eine schnabelartig zugespitzte andere Waffe herzustellen, indem sie die entsprechende Richtung des Bruches benutzten.

Es ist mir nicht bekannt, ob irgendwelche Steinwaffen zusammen mit Knochen der aufgezählten Thiere gefunden worden sind, nach welchen man mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf das Alter des Jekaterinosslaw'schen Fundes schliessen könnte. Jedenfalls, wenn Jemand auch, gestützt auf die völlig cylindrische Oeffnung im beschriebenen Werkzeuge, auf das Vorhandensein einer ziemlich vervollkommneten Feile, welche die Spuren an der Basis der Augensprossen zurückliess, und endlich auf die Gegenwart der Knochen des Schaafes (*Ovis aries*), das mit der domesticirten Art identisch ist, — geneigt wäre in den beschriebenen Resten ein neolithisches Alter zu vermuthen, so könnte man selbst dann zu dieser Periode nur die Knochen des Bison, des Edelhirsches und des Torfhirsches zusammen mit dem Schaaf und Pferde rechnen, — da nur diese ein und denselben guten Erhaltungszustand und dieselbe, sehr dunkele, oft fast ganz schwarze Färbung besitzen. Dagegen aber sind die Mammuthreste ganz anders gefärbt und weisen sofort darauf hin, dass sie aus einem anderen offenbar älteren Horizonte des Bodens stammen, in welchen derselbe Caisson hineindrang.

Auf diese Weise finden wir auch in diesem neuen Jekaterinosslaw'schen Funde, dessen

---

Lössschichtenreihe beim «Athos-Berge» gesammelt sind; im oberen Theile der Ablagerung wurde auch, meiner Erinnerung nach, irgend ein geschliffenes Werkzeug gefunden. Mit Ungeduld muss die genauere Beschreibung dieser Funde erwartet werden.

genaue Altersbestimmung noch nicht möglich ist, ebenso wenig unzweifelhafte Daten, die dafür sprächen, dass das Mammuth in Russland mit dem neolithischen Menschen zusammenlebte. Ich füge hier hinzu, dass die cylindrische Oeffnung nicht allein die Folge einer höheren Cultur sein kann, sondern auch einer zufälligen Wahl eines zweckentsprechenderen Steinwerkzeuges zu diesem Ziele, und das Erscheinen des nächsten Verwandten der Hausschafe allein auf die neolithische Periode zu beziehen, wäre zu gewagt.

Wieweit sich der postpliocäne Mensch in Sibirien nach Norden verbreitete und ob er ein Glied der von mir beschriebenen hochnordischen Fauna war, das bleibt bis heute noch unbekannt. Die Neusibirische Expedition giebt darüber keine Andeutung. Was die Steinwerkzeuge anbetrifft, welche bisher im Norden Ost- und West-Sibiriens gefunden worden sind, so sind sie alle auf die neolithische Periode zu beziehen [1]). Durch diesen Umstand wird aber die Frage über den paläolithischen Menschen durchaus nicht in negativem Sinne entschieden, besonders da er bei den damaligen besseren klimatischen Verhältnissen dort günstigere Lebensverhältnisse antreffen konnte, als in der Periode der geschliffenen Steine, wo z. B. an der unteren Tunguska (60° n. Br.) die Bewohner, welche die dort von mir gefundenen Nephritbeile [2]) benutzten, die schrecklichen Fröste jener Gegend (die — 54,8° Cels. erreichen) [3]) aushalten konnten. Abgesehen von dem Mangel an theoretischer Begründung um das Zusammenleben der postpliocänen Menschen mit der hochnordischen Fauna Sibiriens zu leugnen, muss man daher der Auffassung Graf Uwarow's beipflichten, nach welcher wir mit dem paläolithischen Menschen jener Gegend nur desshalb nicht bekannt sind, weil die Bewohner des Nordens aus Unkenntniss den Steinsplitterwaffen, die sie mit gewöhnlichen Steinen und Kieseln verwechseln, keine Aufmerksamkeit schenken, während die vervollkommneteren, geschliffenen Werkzeuge ihnen unwillkührlich in die Augen fallen und wie z. B. in meinem Falle, an der unteren Tunguska für «Donnerkeile» gehalten waren. Solche Funde in situ können aber in den seltensten Fällen dem Specialisten bekannt werden, da dieser jene ungastlichen Gegenden, je nach den Zielen und Verhältnissen der gegebenen Expedition, nur eilig und flüchtig berührt.

Ohne auf die classische Frage über die Ursachen des Aussterbens der heute verschwundenen Vertreter der Postpliocänfauna, eines Aussterbens, das jedenfalls ein sehr allmähliches war, näher einzugehen — schliesse ich mit dem Gesagten meine Arbeit, die ich nun der Gelehrten-Welt übergebe. An ihr ist es natürlich, zu wägen und zu urtheilen, wie viel diese Arbeit der Wissenschaft zugeführt hat. Meinerseits kann ich nur noch bemerken,

---

1) Uwarow, Archäologie Russlands, II, p. 99—108.

2) Извѣстія Восточ. Сибирск. Отдѣла Географич. Общества 1886, T. XVI, № 1—3, p. 274—276.

3) So stand z. B. während meines Aufenthaltes auf der meteorologischen Station im Dorfe Preobrashenskoje vom 1. bis zum 20. December 1882 das Maximumthermometer beständig unter —30° C., wobei es vier Tage lang —40° bis 45° C. zeigte, während das Minimumthermometer zu derselben Zeit, mit Ausnahme zweier Tage, wo es sich auf —34,9° C. hob, — immer unter —40° stand, und zweimal unter —50° C. sank. Auf diese Weise hatten wir in dem wärmsten Momente der 20 Tage immerhin noch über 30° Kälte!

dass aus Allem, was wir mit dem Leser gemeinsam betrachtet haben, die hohe wissenschaftliche Bedeutung und die Nothwendigkeit fortgesetzter geologischer und paläontologischer Untersuchung Sibiriens im Hinblick auf die nun neu sich entwickelnden Fragen, am allerprägnantesten hervorgeht. Ausserdem wird es uns klar, dass der Schlüssel zur Lösung der wichtigsten dieser Fragen, die schon ein allgemein wissenschaftliches, so zu sagen weltumfassendes und nicht bloss locales Interesse besitzen, in der Erforschung der tertiären Säugethierfauna und im Besonderen der Obertertiär-Ablagerungen Nord-Asiens liegt[1]).

1) Bewohner Sibiriens, die nicht über Specialkenntnisse in der Osteologie verfügen, aber an der Förderung von Untersuchungen dieser Art Interesse nehmen, muss empfohlen werden, besondere Aufmerksamkeit den Knochen zu schenken, die sich in solchen leichtzugänglichen und bewohnten Gegenden finden, wie z. B. ein Theil der Baraba (Omsk, Dorf Kulatschinskoje, Nowaja Staniza, Dorf Leshanka u. s. w.) wo plastische Thon- und hellgraue Lehmschichten entwickelt sind, ferner der Fluss Tschulym, nördlich von Atschinsk, beim Dorfe Simonowo, das Ufer des Baikal zwischen Wydrennaja und Mischicha, das Gebiet der Selenga (beim Dorfe Werchne-Udinsk, an der Iwolga, beim Gussinnoje See, am Flusse Tschikoi u. s. w. und im südlichen Westsibirien: im Thale der Buchtarma.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

Tafel I.

Fig. 1. *Felis tigris.* Linker Oberschenkel von der Jana. $^3/_4$ natürlicher Grösse. (№ 4221 nach dem Katalog des Museums der Kaiserl. Akad. der Wissensch.).

Fig. 2. Unteres Ende desselben Oberschenkels von der Seite.

Fig. 3. *Felis tigris.* Astragalus des rechten Fusses von der Ljachow-Insel. Natürl. Grösse (№ 4222).

Fig. 4. *Felis tigris. Os metatarsi II, ped. sinistri* von der Ljachow-Insel. Natürl. Grösse (№ 4224).

Fig. 5. *Felis tigris. Phalanx I, digiti V, ped. sinistri* von der Ljachow-Insel. Natürl. Grösse (№ 4225).

Fig. 6. *Felis leo* (recent). Unterer Theil des linken Oberschenkels, von der linken Seite. $^3/_4$ natürl. Grösse.

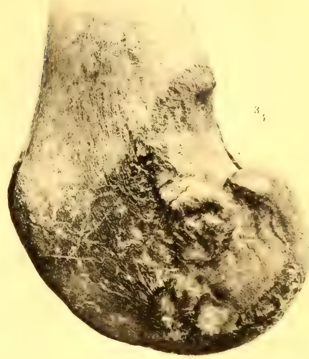
Fig. 7. *Felis leo* (recent). Astragalus des rechten Fusses in natürl. Grösse.

3/4.

6.

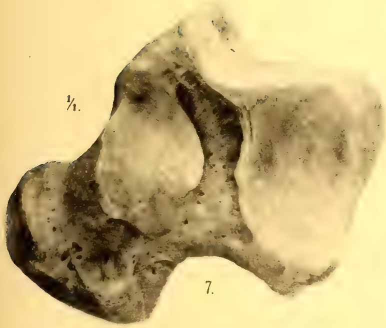
3/4.

1



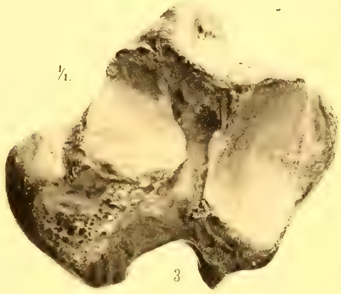
3/4

2



1/1.

7.



1/1.

3

1/1.

4

1/1.

5

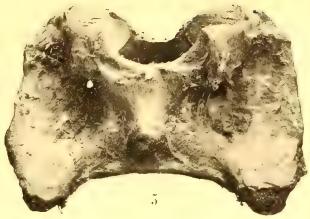
Фототипія В Класенъ, С.Петербургъ, Кадетская лин № 7 2

Tafel II.

($^1/_3$ natürl. Grösse).

Fig. 1. *Bison americanus.* Der dritte Halswirbel vom Skelet № 105. Von der Seite dargestellt.
Fig. 2. Derselbe Wirbel von hinten.
Fig. 3. *Bos taurus.* Der dritte Halswirbel von der Seite (aus der Sammlung der Medicinischen Akademie).
Fig. 4. Derselbe Wirbel von vorn.
Fig. 5. *Cervus canadensis* var. *maral.* Erster Halswirbel mit anhaftenden erhaltenen Weichtheilen, aus dem Janamündungs-Gebiete (№ 4232). Von unten.
Fig. 6. Derselbe Wirbel von oben.
Fig. 7. *Bison priscus.* Fünfter Halswirbel aus einem lössähnlichen Lehm vom linken Ufer der Angara bei Irkutsk, in einer Schlucht in der Nähe der Villa «Swesdotschka» gefunden (№ 3555). Von der Seite.
Fig. 8. Derselbe Wirbel von hinten.
Fig. 9. *Bison europaeus.* Der vierte Halswirbel vom Skelet № 1870.
Fig. 10. *Bison priscus.* Vierter Halswirbel von der Seite, zusammen mit dem in Fig. 7 dargestellten ausgegraben und wahrscheinlich zu ein und demselben Individuum gehörig (№ 3554).
Fig. 11. Derselbe Wirbel von hinten.
Fig. 12. *Bison priscus.* Der sechste Halswirbel (№ 3556); zusammen gefunden mit den auf Fig. 7 und 10 dargestellten.

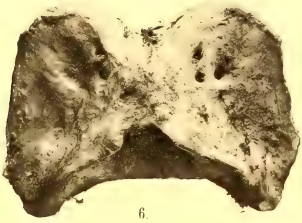
1.



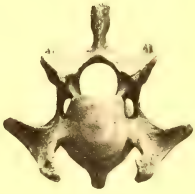
5.

2.

3.



6.

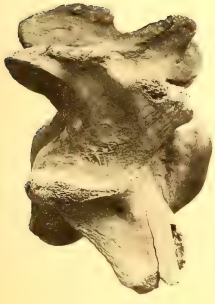


4.

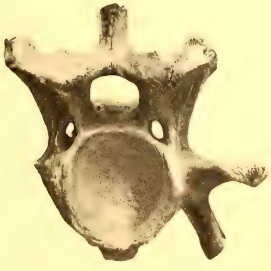
7.

9.

8.



10.



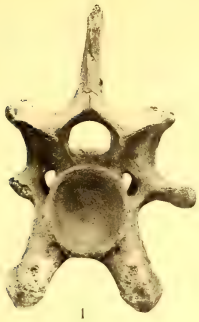
11.

12.

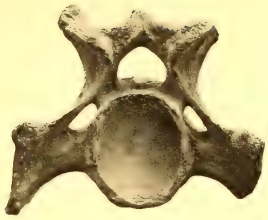
Tafel III.

($^1/_4$ natürl. Grösse).

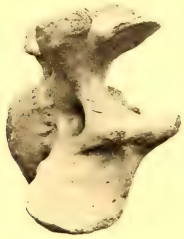
Fig. 1. *Bison priscus.* Sechster Halswirbel (№ 3556, vergl. Taf. II, Fig. 12), von hinten.
Fig. 2. *Rhinoceros tichorhinus.* Vierter Halswirbel von hinten. Von der Jana (№ 3982).
Fig. 3. Derselbe von der Seite.
Fig. 4. *Ovibos moschatus.* Fünfter Halswirbel von hinten. Ljachow-Insel (№ 4233).
Fig. 5. Derselbe von vorn.
Fig. 6. *Bison priscus.* Sechster Wirbel aus dem Samara'schen Gouvernement, beschrieben und abgebildet von Brandt in seinem «Versuch einer Monographie der Tichorhinen Nashörner». Taf. XI, Fig. 9—11.
Fig. 7. *Rhinoceros tichorhinus*, vom Wilui (№ 3878). Fünfter Halswirbel von vorn.
Fig. 8. Derselbe von der Seite.
Fig. 9. Derselbe von hinten.
Fig. 10. Der sechste Halswirbel desselben Individuums (№ 3878), von vorn.
Fig. 11. Derselbe von der Seite.
Fig. 12. Derselbe von hinten.



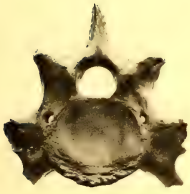
1



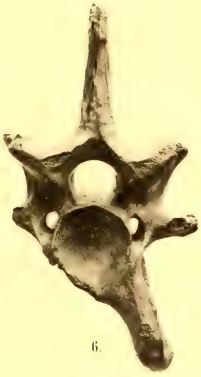
2.



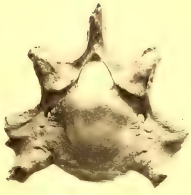
3.



4



6.



5.

7.

8.

9.

10

11

12

Tafel IV.

Fig. 1. *Bison priscus.* Schädel von der Jana (№ 4231), von oben; $^1/_8$ natürl. Grösse.
Fig. 2. Derselbe von hinten.
Fig. 3. *Ovibos moschatus.* Astragalus des linken Fusses von vorn (№ 4234), von der Ljachow-Insel; $^3/_4$ natürl. Grösse.
Fig. 4. Derselbe von hinten.
Fig. 5. *Ovibos moschatus. Os metatarsi* des linken Fusses, von der Ljachow-Insel (№ 4227); $^3/_4$ natürl. Grösse.
Fig. 6. *Ovibos moschatus. Os metacarpi* des linken Fusses (№ 4226), $^3/_4$ natürl. Grösse.
Fig. 7. *Cervus canadensis* var. *maral.* Astragalus des linken Fusses von hinten; $^3/_4$ natürl. Grösse. Aus den Postpliocänablagerungen an der Unteren Tunguska (№ 3548).
Fig. 8. *Rangifer tarandus.* Astragalus des linken Fusses, von hinten; natürl. Grösse. Von der Ljachow-Insel.
Fig. 9. *Colus saiga.* Astragalus des rechten Fusses, von hinten (№ 4228), natürl. Grösse. Von der Ljachow-Insel.
Fig. 10. *Colus saiga.* Derselbe Astragalus von vorn.
Fig. 11. » » Die erste Phalange des rechten Vorderfusses (№ 4229), von vorn. Von der Ljachow-Insel.
Fig. 12. *Colus saiga.* Dieselbe Phalange von der Seite.

1/8
1.
1/1
11.
9.
1/8
1/1
10.
12.
3/4
2
3/4
3/4.
5.
4.
3/4
1/1
5.
7.
8.
6.

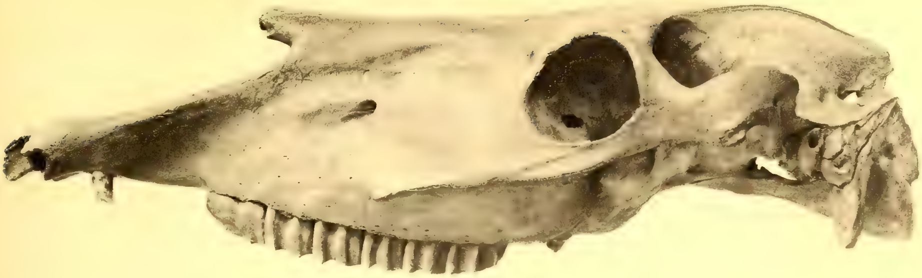
Tafel V.

($^1/_3$ natürl. Grösse).

Fig. 1. *Equus caballus.* Schädel von der Ljachow-Insel, von der Seite dargestellt (№ 3965).

Fig. 2. Derselbe von oben.

Fig. 3. Derselbe von unten.



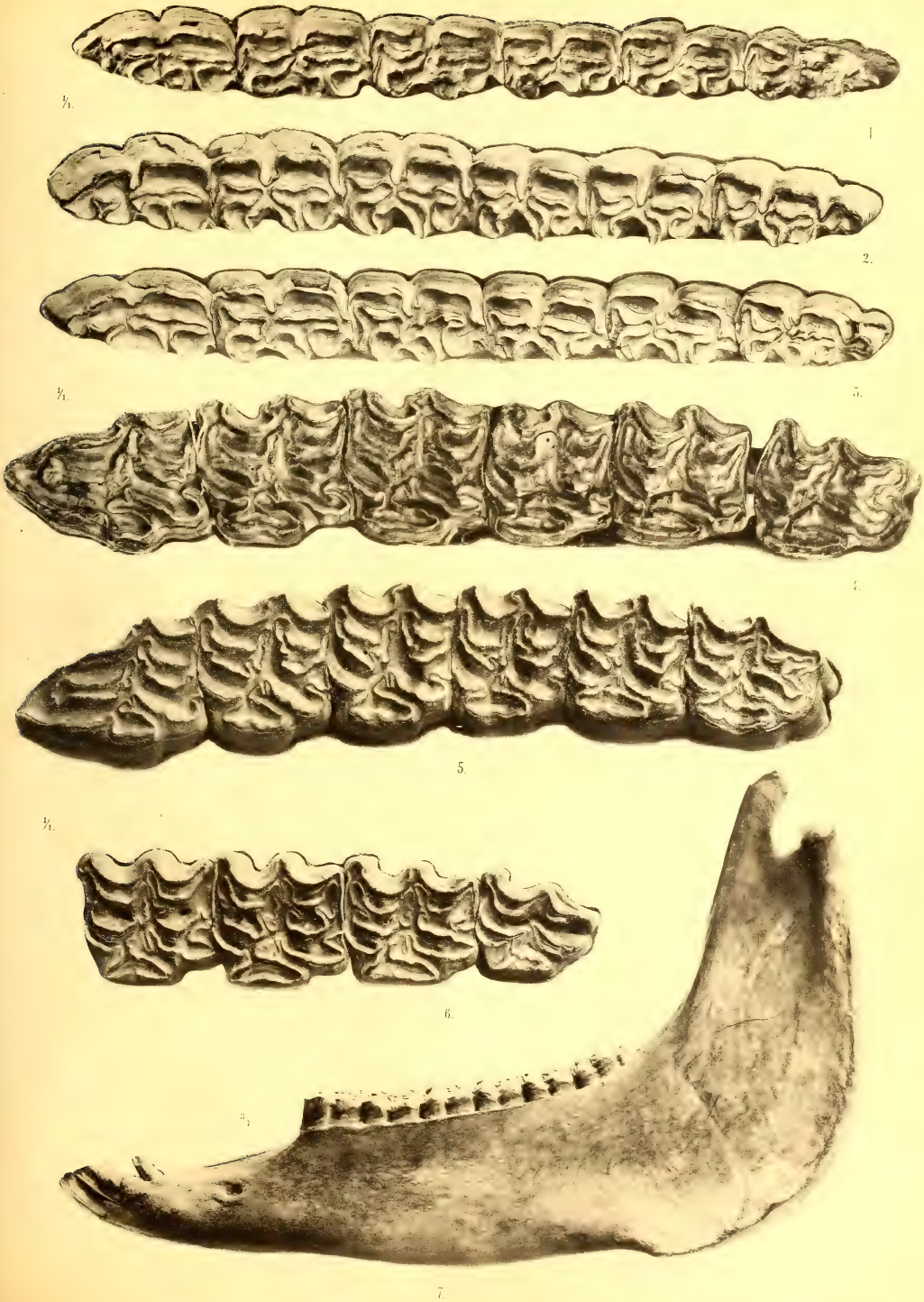
1.

2.

3.

Tafel VI.

Fig. 1. *Equus caballus.* Von der Jana (№ 3970). Zahnreihe des Unterkiefers, in natürl. Grösse.
Fig. 2. » » Von der Jana (№ 3971). Dasselbe.
Fig. 3. » » Von der Ljachow-Insel (№ 3972). Dasselbe.
Fig. 4. » » Von der Jana (№ 3966). Zahnreihe des Oberkiefers.
Fig. 5. » » Von der Ljachow-Insel. (№ 3965, vergl. Tafel V). Zahnreihe des Oberkiefers.
Fig. 6. » » Von der Jana (№ 3968). Zähne des Oberkiefers.
Fig. 7. » » Unterkiefer von der Ljachow-Insel (№ 3973). $^3/_7$ natürl. Grösse.


1/1.
1
2.
1/1.
3.
4.
5.
1/1.
6.
3/1
7.

MÉMOIRES
DE
L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG, VIIE SÉRIE.
TOME XL, N° 2 ET DERNIER.

WANDLUNGEN

DER ANLAUTENDEN DENTALEN SPIRANS

IM OSTJAKISCHEN.

EIN BEITRAG ZUR UGROFINNISCHEN LAUTLEHRE

VON

Nikolai Anderson.

Der Akademie vorgelegt am 18. April 1889.

4974

ST.-PÉTERSBOURG, 1893.
Commissionnaires de l'Académie Impériale des sciences:

à St.-Pétersbourg:	à Riga:	à Leipzig:
M. Eggers & C° et J. Glasounof.	M. N. Kymmel.	Voss' Sortiment (Haessel).

Prix: 4 Rbl. 50 Cop. = 11 Mark 25 Pf.

Imprimé par ordre de l'Académie Impériale des sciences.

Janvier 1893. A. Strauch, Secrétaire perpétuel.

Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences.
Vass.-Ostr., 9 ligne, № 12.

DEM ANDENKEN

FERDINAND JOHANN WIEDEMANNS

UND

ELIAS LÖNNROTS

GEWIDMET.

In seiner kritik meiner studien zur vergleichung der ugrofinnischen und indogermanischen sprachen behauptet Budenz[1]), ich hätte die grundformen der ugrofinnischen persönlichen pronomina nicht ganz richtig bestimmt; denn dieselben seien mit hochlautigen vocalen anzusetzen und stimmten schon deshalb nicht mit den indogermanischen überein, welche mit tieflautigen angenommen werden müssten. Dagegen will ich hier nur kurz bemerken, dass ich auf pg. 32 ausdrücklich gesagt habe «oder vielleicht schon hochlautig menä, minä etc.», was auch Budenz nicht entgangen sein kann, da er meine bemerkung wörtlich citirt. Wenn ich mich dabei etwas vorsichtiger ausdrückte, so geschah das allerdings zunächst mit rücksicht auf das indogermanische, aber in einem andern sinne als Budenz voraussetzt. Nämlich mein glaube an die ursprünglichkeit des altind. *a* gegenüber europ. *e* und *o* war schon längst erschüttert; allein da ich meiner sache nicht ganz sicher war, so mochte ich zu den vielen ketzereien meines buches nicht noch unnötigerweise eine neue hinzufügen, zumal ich dieselbe nicht durch unwiderlegliche tatsachen beweisen konnte. Ich führte deshalb in meiner arbeit die indogermanischen grundformen in der regel einfach nach Ficks wörterbuche an, weil dieses werk so zu sagen ein kanonisches ansehen besitzt. Jetzt, nachdem die arbeiten von Collitz, Brugmann und namentlich von Johannes Schmidt erschienen sind, darf diese frage als entschieden angesehen werden, und auch Budenz wird wohl schwerlich noch seine behauptung in bezug auf die tieflautigkeit der indogerm. ungeschlechtlichen pronominalstämme aufrecht erhalten wollen. Um jedoch etwaigen missverständnissen vorzubeugen, muss ich noch ausdrücklich bemerken, dass ich in der tief- oder hochlautigkeit eines wortes keine principielle verschiedenheit sehe, weder in den indogermanischen noch in den ugrofinnischen sprachen. Für mich sind z. b. die interrogativstämme *ki* und *ku,* resp. *ke* und *ko,* nicht principiell verschieden von einander, sondern zeigen nur den lautlichen ausdruck zweier modificationen ein und desselben begriffes. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass wir irgendwie berechtigt wären beide formen durcheinander zu werfen.

Weshalb ich für die 2. person nicht tenä, sondern tünä als grundform annehme, hätte Budenz auf pg. 33 meiner schrift finden können. Dort heisst es wörtlich: «sinä ist offenbar ganz ebenso gebildet wie minä und unterscheidet sich überhaupt von diesem nur durch den anlautenden consonanten. Ob das von anfang an so gewesen, oder erst eine folge gegenseitiger angleichung ist, lässt sich zwar nicht mit sicherheit ermitteln, doch scheint für letzteres die dunklere färbung des vocals im čerem. tyń gegenüber miń und im perm. tö neben me, plur. tyje neben mie zu sprechen

1) cf. Nyelvtudományi közlemények XV kötet, pgg. 309—324 und Literarische Berichte aus Ungarn IV, 1, pgg. 160—174.

(vgl. auch ostj. N. ma und nyń[2])». Das ist auch heute noch meine meinung, nur müsste ich dieselbe jetzt viel entschiedener aussprechen; denn ich bin zu der überzeugung gekommen, dass die vocalfärbung, ganz abgesehen davon, ob tief- oder hochlautig, auch in den ugrofinnischen sprachen durchaus keine zufällige oder willkührliche sei, sondern von ganz bestimmten und oft noch deutlich nachweisbaren umständen abhänge. Da jedoch ein eingehender nachweis der richtigkeit dieser ansicht uns zu weit vom vorliegenden thema abbringen würde, so will ich ihn lieber anderen ortes geben und für jetzt nur bemerken, dass ein einfacher t-laut auch in den ugrofinnischen sprachen niemals eine dunklere färbung des folgenden vocals hervorruft, wie das z. b. bei den lippenlauten bisweilen allerdings der fall ist. Nun sind bekanntlich im mordvinischen die laute *ü* und *ö* geschwunden und werden durch *e*, *i*, *o* und bisweilen *y* vertreten. Wollte man also die dunklere färbung des vocals in der 2. und 3. pers. wiedergeben und zugleich den durch das pluralische *i* bezeichneten unterschied der numeri nicht verwischen, so bliebe für den singular eben nur *o* (oder allenfalls *u*) und für den plural *y* übrig: d. h. die fraglichen formen könnten im mordvinischen gar nicht anders lauten, als es wirklich geschieht, nämlich ton, son und in der mehrzahl tyń, syń (im Ersa-dialekt). Dieses ton aber bewirkte wieder die umwandelung des ursprünglichen men der 1. person zu mon, wenigstens im singular, während das plural. miń die hellere vocalfärbung bewahrt hat. Aehnlich mag der vorgang im čeremissischen (möń, meń, miń neben töń, teń, tiń), votjakischen (mon und myn neben ton und tyn) und lappischen (ton, don, stamm tu-, du-) gewesen sein, wogegen in den übrigen ugrofinnischen sprachen das pronomen der 1. person das übergewicht erlangt und den vocal der 2. person beeinflusst haben muss. Wenn man bedenkt, in wie umffassender weise die gegenseitige angleichung gerade in den pronominalstämmen waltet, und welch sonderbare formen sie hier hervorgerufen hat, wie z. b. im neugriechischen, wo wegen ἐγώ, ἐμένα auch ἐσύ, ἐσένα, wegen ἐμεῖς, ἐμᾶς auch ἐσεῖς, ἐσᾶς etc.[3]) gesprochen wird: so kann die annahme, dass das finn. sinä einst tynä gelautet und erst unter dem einflusse von minä das ursprüngliche *ü* in *i* verwandelt habe, keinem unbefangenen leser als zu gewagt erscheinen; zumal wenn man dabei nicht ausser acht lässt, dass ein westfinnisches *tenä, wie es von Budenz vorausgesetzt wird, gar nicht hätte zu sinä werden können; wenigstens nicht direct: denn ein *t*-laut verwandelt sich vor *e* nicht in *s;* vgl. z. b. das estn. teje, plur. von sina, oder tema er, inf. teda, oder den genetiv der wörter auf — *si*, wie finn. mesi (aus *medü) honig, gen. meden u. a. m.[4]).

Was nun endlich das pronomen der 3. person betrifft, so soll ich auch hier, wie Budenz behauptet, die grundform nicht richtig angegeben haben. Da es sich dabei nicht bloss um tief- oder hochlautigkeit des vocals handelt, sondern, was viel wichtiger ist, auch der anlautende consonant falsch bestimmt sein soll; so muss ich diesen fall eingehend besprechen, selbst auf die gefahr hin, mir abermals den vorwurf zuzuziehen, dass ich «vielleicht übermässig scrupulös» sei. Um der möglichkeit irgend welcher missverständnisse vorzubeugen, will ich die betreffende stelle der Budenz'schen recension wörtlich anführen und punct für punct beleuchten. Dieselbe (pg. 163 fg.) lautet: «Ebenso müssen wir auch den pronominalstamm der dritten person (nach dem vogul. B. täu, ostj. I. teu, magy. öv-, finn. häne) als hochlautig annehmen (also nicht als sava, sondern seve, beziehungsweise nicht als sana, sondern sene). Aber die ursprüngliche form desselben darf andererseits auch nicht mit *s*, sondern muss mit *t* (oder wenn es beliebt mit *d*, jedenfalls mit dentaler explosiva) angenommen werden, dem vog.-ostj. täu,

2) und mordv. E. pl. tyń, syń gegenüber miń.

3) vgl. Misteli in der Zeitschrift für Völkerpsychologie und Sprachwissenschaft, XI, pg. 457.

4) Gegen diese annahme darf nicht etwa der umstand geltend gemacht werden, dass sich im estnischen, wenigstens vor ei, wirklich einmal *t* und *s* neben einander finden, nämlich in teiwas und seiwas (gen. teiba und seiba) zaunpfahl; denn dieses wort ist ganz ohne zweifel ein lehnwort, und beide formen erklären sich einfach aus dem lit. stẽbas aufrecht stehender pfeiler, stab, stock = lett. stabs pfosten, pfahl: steibas wurde zu teiwas und tseiwas, woraus dann seiwas. Vgl. auch anm. 221.

teu entsprechend. Anderson baut die mehr indogermanische form mit *s* bloss darauf, dass er dem vogul-ostjakischen den keineswegs natürlichen lautwandel *s*:*t* (spirans: explosiva) zuschreibt, indem er meint, dass im finnischen aus einem anlautenden *s*, welches früher *t* gewesen, kaum *h* entstanden wäre (nach ihm ist also z. b. das vogul. tengere «maus» nur aus dem ursprünglicheren sengere entstanden, aus welchem auch das finn. hiire hervorgegangen sei[5]). Hierauf müssen wir nur erwidern, dass wir durchaus nicht wissen, und auch Anderson es nicht wissen kann, wieviel zeit die finnische sprache gebraucht hat, um ein *s* in ein *h* zu verwandeln, und wieviel zeit zur umwandlung eines ursprünglichen *t* in *s* benötigt worden sei. Aber wir wissen, dass die finnische sprache selbst in fremden (also nicht seit urzeiten besessenen) wörtern den zischlaut in *h* verwandelt hat (hambasa zahn = lit. žambas, hanhe gans = lit. žansi-s), wiewohl der zischlaut der fremden sprache hier bekanntermassen aus einer explosiva *(g)* entstanden ist; wir wissen, dass im finnischen bisweilen die form mit *s*-anlaut neben der späteren mit *h*-anlaut noch vorhanden ist (z. b. saara : haara); wir wissen, dass das magyarische den consonantenlaut solcher *s*:*h*-anlautigen wörter noch weiter geschwächt, d. h. ihn ganz fallen gelassen hat (egere = hiire), worin sich, selbst wenn wir das *s* als grundlaut annähmen (*s*:*h*:'), ein ebenso vielstufiger lautwandel manifestiren würde, wie im ursprünglichen *t*:*s*:*h*. Es ist daher kein grund vorhanden, den in der finnischen sprache gegenwärtig vorfindlichen *h*-anlaut nicht durch *s* hindurch auf ursprüngliches *t* zurückführen zu können und im widerspruche mit dem gewöhnlichen gange der lautentwickelung die vog.-ostj. explosiva *t* als aus ursprünglicherer spirans *s* entstanden zu betrachten».

Was nun zunächst das lit. žąsis und žambas gegenüber finn. hanhi und hammas und—fügen wir statt des magy. egér lieber hinzu—mittelestn. ani und ammas anlangt, so haben wir es auch in diesem falle nur immer wieder mit dem bekannten und von niemandem bestrittenen lautwandel *ž*:*h*:' zu tun; denn mögen diese wörter erst im litauischen, oder aber möglicherweise schon in der indogermanischen grundsprache den ursprünglichen kehllaut in die tönende spirans verwandelt haben, jedenfalls kann nicht im mindesten bezweifelt werden, dass für das finnische nur die formen mit anlautendem *ž* in betracht kommen. Allerdings wissen wir nicht, wieviel zeit eine sprache braucht, um *t* in *s*, oder *s* in *h*, oder *h* in den spiritus lenis zu verwandeln; aber wer sagt uns denn, dass diese drei lautübergänge gleichwertig seien, d. h. genau dieselbe zeit erfordert hätten? Letzteres muss aber notwendigerweise vorausgesetzt werden, wenn die gleichung *t*:*s*:*h* = *s*:*h*:' überhaupt irgend einen sinn haben soll. Und selbst wenn wir eine derartige gleichwertigkeit trotz vieler dem widersprechender tatsachen zugeben wollten, so ist noch immer nicht abzusehen, wie denn damit die annahme, dass das *s* in der reihe *s*:*h*:' aus einem ursprünglichen *t* entstanden sei, in einklang gebracht werden könne, d. h. wie *t*:*s*:*h*:' = *t*:*s*:*h* = *s*:*h*:' oder, mathematisch ausgedrückt, wie v + x + y + z = v + x + y = x + y + z sein solle.

Wollte Budenz die richtigkeit seiner hypothese und die unhaltbarkeit der meinigen wirklich erweisen, so hätte er entweder durch analogien aus andern sprachen, wie z. b. den indogermanischen, deren geschichte wir ja jahrtausende hindurch verfolgen können, dartun müssen, dass der von ihm vorausgesetzte lautwandel ein ganz gewöhnlicher und natürlicher sei; oder aber er hätte zeigen müssen, dass meine annahme sich mit den gesetzen der phonetik nicht vereinigen lasse, oder mit dem normalen gange der lautlichen entwickelung in strictem widerspruch stehe, oder doch wenigstens in der geschichte der sprachforschung ganz unerhört sei und von keinem urteilsfähigen forscher geteilt werde.

Nichts von alle dem ist geschehen. Weder hier,

5) Letzteres, d. h. dass hiire aus sengere entstanden sei, habe ich niemals behauptet; denn ich halte die annahme, dass das ostj.-vogul. *ń* oder *ng* gegenüber westfinn. *g*, resp. *j*, stets eine ursprünglichere lautstufe repraesentire, keineswegs für eine endgültig erwiesene tatsache, sondern glaube vielmehr, dass die nasalirung möglicherweise hysterogen sei, also etwa wie z. b. im zend entstanden sein könne.

noch in seinem grossen wörterbuche, wo sich die gelegenheit dazu mehrfach darbot, noch sonst irgendwo, so viel ich weiss, hat Budenz auch nur ein einziges beispiel aus andern sprachen für den lautwandel *t*:*s*:*h*:' angeführt, obgleich er in andern fällen oft genug seine annahmen durch passende analogien aus dem indogermanischen zu stützen sucht. Auch ich habe trotz aller mühe nichts gefunden, was entschieden für die Budenz'sche hypothese sprechen könnte[6]). Im griechischen z. b. ist ein anlautendes τ mehrfach in σ übergegangen, und noch häufiger hat sich ein σ in den ' verwandelt, welcher dann im laufe der zeit gänzlich aufgegeben wurde; aber, soviel mir bekannt ist, existirt in der griechischen sprache auch nicht ein einziges wort, in welchem ein hysterogenes anlautendes σ zum spiritus asper geworden oder gar spurlos geschwunden wäre, während doch ein derartiger lautwandel im innern der wörter dialektisch gar nicht allzuselten vorkommt, genau ebenso, wie im ugrofinnischen: vgl. z. b. lak. μῶαν = att. μοῦσαν, πᾶα = πᾶσα, ἐκλιπῶα = ἐκλιποῦσα, Ποσιδᾶνι[7]) und finn. mehi neben mesi, gen. meden, = estn. mehi, mezi, gen. mee, honig, mehiläinen, mehiäinen neben mesiläinen, mesiäinen, mettiäinen = estn. mehiläne, mezilane biene.

Ebensowenig hat Budenz gezeigt, weshalb der von mir angenommene lautwandel unnatürlich sei. Die physiologische möglichkeit desselben wird er doch schwerlich bestreiten wollen, denn auch ihm dürften wohl hin und wieder individuen begegnet sein, welche beim sprechen mehr oder weniger consequent die spirans *s* in einen *t*-laut verwandelten. Ich wenigstens habe das in einzelnen fällen beobachten können, so z. b. an einem sechs- oder siebenjährigen knaben, der statt des russischen *s*, d. h. der tonlosen spirans, in der regel *t* sagte, obschon er das *s* auszusprechen im stande war; und dass auch manche erwachsene bisweilen statt des sibilanten einen eigentümlichen, zwischen *s*, *t*^{s}, þ und *l* schwankenden laut hervorbrachten, habe ich mehrfach gehört[8]). Was aber bei einzelnen individuen möglich ist, dürfte in gewissen fällen auch bei ganzen völkerstämmen vorkommen, denn «die spontane bildung neuer lautformen geht selbstverständlich vom einzelnen individuum oder von einer reihe von individuen aus, und erst durch nachahmung werden diese neuerungen allmählich auf die gesammte sprachgenossenschaft übertragen, der diese individuen angehören»[9]).

Es ist daher wohl wahrscheinlicher, dass Budenz mit den worten «keineswegs natürlicher lautwandel» nur etwa dasselbe hat sagen wollen, was er später durch die wendung «im widerspruche mit dem gewöhnlichen gange der lautentwickelung» bezeichnet. Budenz huldigt nämlich, wie es scheint, der theorie von der fortschreitenden abschwächung der laute. Wenigstens glaube ich das aus seinem verfahren bei der bestimmung ugrofinnischer grundformen schliessen zu dürfen; denn in seinem magyarisch-ugrischen wörterbuche wird fast immer der stärkere consonant, wenn ich mich so ausdrücken darf, für den ursprünglicheren erklärt, also z. b. *p* und *b* für ursprünglicher als *v*; *k* und *g* für älter als *j* u. *v*; *ń (ng)* für den vorgänger von *g* u. s. w. In vielen fällen wird diese annahme ohne zweifel ihre volle berechtigung haben, ob aber in allen, dürfte doch sehr fraglich sein, denn der satz, dass jeder lautwandel aus einem streben nach erleichterung der aussprache, nach vereinfachung der

6) Höchstens dürfte man das *armen.* q'san = *skr.* viñçati und q'ō, q'ē, das den obliquen casusformen von tu = *skr.* tvam zu grunde liegt, vorbringen (vgl. Fr. Müller im II. bande der Beiträge v. Kuhn und Schleicher, pg. 486), allein auch diese ganz vereinzelten beispiele auf dem gebiete der indogerm. sprachen zeigen noch keineswegs genau denselben lautwandel wie das magy. öve gegenüber dem vog.-ostj. täu, teu, und ausserdem ist ja auch die richtigkeit der erklärung jener formen noch streitig. Ob sich vielleicht in den turkotatarischen sprachen etwas analoges findet, wage ich nicht zu entscheiden; denn einerseits scheinen hier die lautverhältnisse noch durchaus nicht endgültig festgestellt zu sein, und andrerseits bleibt selbst in fällen wie z. b. beim *jakut.* ön wolle = *čuvaš.* śun = *kaz.* džon, *čagat.* tün haut, wolle (cf. Vámbéry: Etymol. Wörterb. der turko-tatar. Sprachen, § 196) immer noch die möglichkeit einer ähnlichen erklärung, wie wir sie für die ugrofinn. sprachen annehmen, übrig.

7) cf. H. L. Ahrens: De dial. Dor. § 9, 3 (pg. 77); G. Meyer: Griechische Grammatik, pgg. 198 sq.

8) Möglicherweise stand dieser laut dem von Sievers in seiner Phonetik, pg. 100 charakterisirten und durch *θ* bezeichneten nahe «welcher als vertreter des *s* in Deutschland nicht ganz selten zu sein scheint».

9) vgl. Sievers: Phonetik, § 36, anm. 1 auf pg. 198.

articulation zu erklären sei, dass er also stets in einer lautschwächung bestehe, ist, so allgemein ausgesprochen, «entschieden falsch»[10]). Das gilt selbstverständlich nicht bloss von den indogermanischen sprachen, sondern ebenso gut auch von den ugrofinnischen; und wenn z. b. im griechischen β nicht selten aus *F* entstanden ist; oder wenn im lettischen eine scheinbar ursprünglichere form nachweislich jünger ist, als die entsprechende litauische, und wiederum häufig eine litauische, die auf den ersten blick hin ganz besonders alterthümlich erscheint, sich bei genauerer prüfung als neubildung erweist und entschieden jünger ist als dieselbe form im slavischen, wo sie eine moderne gestalt zeigt; oder wenn wir, um einige concrete fälle anzuführen, für das *got.* tvaddjē und *altnord.* tveggja zweier (gen. plur.) ein älteres *tvaije = *skr.* dvajām voraussetzen und im *got.* vaddju- = *altnord.* veggja-mauer und in daddjan säugen eine entstehung des *ddj*, resp. *ggj.*, aus älterem *j* annehmen[11]); — oder wenn z. b. im *neupers.* gurāz eber = *skr.* varāha; gurg wolf = *skr.* vṛka; im *pehlevī* gart rund = *skr.* vṛtta; im *armen.* gail wolf; gitel wissen = *zend.* vid; gtanel finden = *zend.* vid, *skr.* vind; gočel schreien = *skr.* vač; gorcel arbeiten = *zend.* varez; get fluss = *zend.* vaiði; gin preis = *lat.* venum; gini wein = *lat.* vinum; gišer nacht = *lat.* vesper; tagr schwager = *skr.* dēvar; ferner im *zend.* aspa ross, *arm.* asp = *skr.* açva; spaēta, *arm.* spitak, *neupers.* sipēd weiss = *skr.* çvēta; *av.* spā hund = *skr.* çvan; — im *armen.* skund hündchen; skesur schwiegermutter cf. *skr.* çvaçura schwiegervater[12]); — wenn also in diesen wörtern *g*, *k* und *p* sicher erst aus *v* entstanden sind, so dürfen wir wohl auch auf dem gebiete der ugrofinnischen sprachen die frage aufwerfen, ob der scheinbar ältere laut wirklich immer der ursprünglichere sei. In einzelnen fällen sieht sich übrigens auch Budenz genötigt, neben der fortschreitenden lautschwächung eine entgegengesetzte bewegung anzuerkennen, wie z. b. in der frage hinsichtlich der tenues im suomi gegenüber den mediae der verwandten sprachen[13]); oder wenn er neben der ugrischen entwickelung des *l* aus ursprünglichem *d* für das Irtyšostjakische den umgekehrten lautwandel von *l* zu *d*, *t* constatirt, so dass er z. b. für *ostjak. I.* vēdem mark zunächst eine form *velem voraussetzt, welche selbst wieder aus einem ursprünglichen *vedem entstanden sei[14]). Und doch ist dieser übergang von *g*, *d*, *b* in *k*, *t*, *p* und besonders der von *l* in *d*, *t* ganz analog dem lautwandel von *z* und *s* zu *d* und *t*, den Budenz so sehr perhorrescirt.

Ebenso ist es eine bekannte tatsache, dass sich das *s* in mehreren ugrofinnischen sprachen nicht bloss in *š*, sondern auch häufig in *c* und *č* verwandelt hat, und dass es namentlich im lappischen und Dörptestnischen sogar in neueren lehnwörtern aus dem germanischen in dieser gestalt erscheint, wie z. b. im *lapp. E.* čuoppalasted = *lapp. N.* suoppalastet, *lapp. S.* sopet kehren, fegen aus dem schwedischen sopa; oder im *Dörptestn.* tsaht = *Revalestn.* sahwt und tsiht = siht, tsihtma = sihtima visiren, spähen aus dem deutschen saft und sicht. Budenz bestreitet das auch keineswegs[15]), nimmt also hier gleichfalls neben dem «natürlichen» lautwandel *t*:*c*:*č*:*š*:*s* einen umgekehrten von *s* zu *š*, *č*, *c* an, obgleich ein derartiger übergang von der spirans zur affricata entschieden als lautverstärkung anzusehen ist und gewissermassen nur eine mittelstufe oder zwischenstation zum verschlusslaute hin bildet, wobei nicht ausser acht gelassen werden

10) vgl. Sievers: Grundzüge der Phonetik, pgg. 196 sqq.; Ascoli: Kritische Studien zur Sprachwissenschaft, autor. Übers. v. R. Merzdorf, pgg. 362 sq.; Misteli in der Zeitschrift für Völkerpsychologie und Sprachwissenschaft, XI, 370; Delbrück: Einleitung in das Sprachstudium, pg. 118; Paul: Principien der Sprachgeschichte, pg. 50.

11) vgl. Leo Meyer: Die got. Sprache, pgg. 114 sqq.

12) vgl. Fr. Müller im II. bd. der Beiträge v. Kuhn und Schleicher, pgg. 498 sq.; Hübschmann in Kuhns Zeitschrift XXIII, pgg. 16, 17, 18, 23.

13) vgl. darüber Donner: Die gegenseitige Verwandtschaft der finnisch-ugrischen Sprachen, Abdruck aus den Acta Soc. Scient. Fennicae. tom XI, pgg. 35—40.

14) cf. Bezzenbergers Beiträge, IV, pgg. 217 und 219; Magyar-ugor szótár, pg. 676.

15) cf. Magyar-ugor szótár, pg. 262 und die nummern 269, 271, 273, 279, 285, 289, 290, 292, 293, 306, 307, 313, 314, 315, 329, wo die ugrofinn. grundform mit einem *s* construirt wird, obgleich unter den daselbst angeführten wörtern sich mehrfach formen mit anlautendem c und č finden.

darf, dass «eine feste grenze zwischen affricaten und einfachen tenues vielfach nicht vorhanden ist»[16]). Wenn demnach der wandel eines ursprünglicheren *s* in *č* und *c* nicht bezweifelt werden kann, so sind wir sicherlich zu fragen berechtigt, ob die lautliche entwickelung in derselben richtung nicht bisweilen noch einen schritt weiter gegangen sei, oder mit andern worten, ob nicht, wenn auch nur sporadisch, aus der spirans *s*, etwa durch die entsprechende affricata hindurch, sich geradezu der verschlusslaut *t* entwickelt habe.

In der tat finden sich dafür zahlreiche analogien, wenigstens in den indogermanischen und turkotatarischen sprachen, die ja bei unserer frage vor allen andern in betracht kommen: so bekanntlich schon im altindischen, wo z. b. das futurum von vas vat-sjāmi und der aorist ávāt-sam lautet, oder wo *ç*, *š*, *ž*, besonders im auslaut, nach den grammatikern zu *ṭ* und *ḍ* werden, z. b. in viṭ für viç, ruṭ für ruš, naṭ statt naç[17]).

Viel öfter findet sich ein solcher lautwandel eines sibilanten zur dentalen explosiva, resp. spirans þ, in den eranischen sprachen, namentlich im altpersischen, wo im anlaut und zwischen vocalen fast regelmässig þ gegenüber *zend.* *s* und *skr.* *ç* erscheint vgl. z. b. þah sprechen=*zend.* saṅh, *skr.* ças; þuxra nom. propr.= *z.* sukhra rot, *skr.* çukra hell, glänzend; þard art= *z.* sarəδa, *skr.* çardhas schar; þad erscheinen = *z.* saδ; maþišta grösste vgl. *z.* masaṅh grösse; viþ clan = *z.* vīs, *skr.* viç. Ebenso vertritt hier *d* die entsprechende tönende spirans, z. b. in jad verehren, opfern = *zend.* jaz; gud verbergen = *z.* guz[18]); adam ich=*z.* azem; didā festung=*z.* diz; adānā er wusste (*skr.* áǵānāt) gegenüber *z.* zan; adinā (*skr.* áǵināt) = *z.* zināt; dauštar freund gegenüber *z.* zuš lieben; daraja meer = *z.* zrajaṅh; dasta hand = *z.* zasta.

Auch in neueren eranischen sprachen findet sich hin und wieder ein t-laut, welcher aus einem ursprünglicheren sibilanten entstanden ist, so z. b. im *neupers.* dast hand = *z.* zasta; dōst freund neben *z.* zuš lieben; dāmād schwiegersohn = *z.* zāmātar; dahan, dahān mund = *z.* zafan; dil herz = *z.* zareδaja, *skr.* hṛd; dānā weise vgl. *z.* zan erkennen; dagegen blieb in farzān, farzānah weise das ältere *z* unter dem schutze des benachbarten consonanten erhalten.

Ebenso steht im ossetischen ť, welcher laut gegenwärtig mit dem russischen *t* identisch sein soll (vgl. Всеволода Миллера Осетинскіе Этюды: II, pgg. 20 sq.), sporadisch einem *skr.* *ç* gegenüber in farať beil = *skr.* paraçu und ťoxna ofen neben *skr.* çuč, *neupers.* sūxtan brennen[19]).

Weitere analogien für den von uns angenommenen lautwandel bietet das griechische, wo neben dem übergange von τ in σ sich auch beispiele für den umgekehrten vorgang finden. So hat schon Adalbert Kuhn im vierten bande seiner zeitschrift auf seite 17 fg. das *griech.* σῦκον mit *lat.* fīcus und *slav.* smokva zusammengestellt und zu diesem behuf ein ursprüngliches *svakva angenommen. Dazu bemerkt er «das thebanische τῦκον wird seinen ursprung derselben neigung des böotischen dialekts verdanken, nach welcher ττ aus σσ, δδ aus ζ hervorgieng». Obige zusammenstellung ist auch von andern hervorragenden sprachforschern gebilligt worden, so z. b. von Bugge[20]), Grassmann[21]), Miklosich[22]), Leo Meyer[23]) und namentlich von Ascoli, welcher auch *att.* τήμερον und τῆτες aus σήμερον und σῆτες entstanden sein lässt, und ebenso *att.* ταργάνη (nach Hesych = πλοκαί, συνδέσεις, πέδαι) aus σαργάνη flechte, flechtarbeit, welches auf *skr.* sraǵ gewinde, kette von metall, von blumen etc. hinweise, ferner *att.* τηλία aus σηλία, *att.*

16) cf. Sievers: Phonetik, pg. 136, anm. 2. Von der richtigkeit dieser angabe kann man sich namentlich in Westrussland bei jeder gelegenheit überzeugen, denn ganz abgesehen vom jüdischen jargon, vom polnischen und dem eigentlichen weissrussischen, wird hier z. b. das russ. *t* selbst von gebildeten Russen oft so ausgesprochen, dass es kaum möglich ist festzustellen, ob der laut phonetisch durch t, t', ť, þ oder c (ć) bezeichnet werden müsste.

17) cf. Whitney: Indische Grammatik, §§ 167 und 168; Ascoli: Kritische Studien, pgg. XVIII und 382, anm. 89.

18) vgl. J. Schmidt in K. Z., XXV, pgg. 164 sqq.

19) vgl. Hübschmann in K. Z., XXIII, pgg. 396 sq.; Ascoli: Krit. Stud., pg. 379; Spiegel: Die altpers. Keilinschriften, pgg. 151 sq.; Spiegel: Vergleichende Grammatik der alteranischen Sprachen, pgg. 25, 29, 30.

20) cf. K. Z., V, 4.

21) cf. K. Z., IX, 8.

22) cf. Lexicon palaeoslov. s. v. smoky.

23) Got. Spr., pg. 161.

τεῦτλον, τευτλίον, τευτλίς aus σεῦτλον, σευτλίον und vielleicht auch τίλφη aus σίλφη[24]).

Endlich hat Bugge im zwanzigsten bande der Kuhnschen zeitschrift (pgg. 36 sqq.) πτύρω scheu machen aus einem vorauszusetzenden ursprünglicheren *ψύρω, πταίρω niesen aus *ψαίρω, πτύω spucken aus ψύω (vgl. *dor.* ψύττω = spuo bei Hesych), also durch annahme eines lautwandels von σ in τ, zu erklären versucht und dabei (p. 38) bemerkt «wo das griechische im anlaut φθ, πτ oder das ursprünglichere ψ, σπ hat, kann ψ, σπ wieder auf älteres *sk* zurückweisen, das im sanskrit als *kš* auftritt: so ψέφας: *skr.* kšapas, ψίσις = φθίσις: *skr.* kši, ψείρει = φθείρει: *skr.* kšar».

Noch beachtenswerter sind die fälle, in welchen griech. κτ einem *ks* der verwandten sprachen gegenübersteht, wie z. b. in τέκτον = *skr.* takšan holzarbeiter, in ἄρκτος = *lat.* ursus (aus urcsus) = ṛkša-s bär, im *böot.* ὄκταλλος neben *skr.* akšan-, ferner anlautend in κτέν- kamm neben ξαίνειν kämmen, kratzen, in κτείνειν tödten neben *skr.* kšan verletzen, verwunden u. a.[25]). Bugge und Ascoli nehmen in allen diesen fällen einen lautwandel von σ in τ an, und auch Curtius und Pott, die früher eine andere erklärung suchten, geben jetzt beide zu, dass die indische form die ursprünglichere sei und demnach das τ an stelle eines früheren σ stehe[26]). Ebenso muss wohl auch Fick urteilen, denn in seinem vergleichenden wörterbuche werden die entsprechenden indogermanischen grundformen in der regel mit *ks* oder *sk* angesetzt[27]).

Ferner ist aus dem griechischen noch das ττ anzuführen, welches im boeotischen, thessalischen und der attischen volkssprache wie auch bei den komikern und rednern dem σσ der übrigen dialekte und selbst der älteren attischen schriftsprache gegenübersteht. Ascoli hat dieses ττ in seinen Kritischen Studien (pgg. 324—384) sehr eingehend besprochen und, wie mir scheint, genügend dargetan, dass diese lautgruppe aus ursprünglicherem σσ hervorgegangen sei, so dass ihm jetzt selbst G. Curtius beistimmt, welcher noch in der vierten auflage seiner Grundzüge[28]) sich entschieden gegen eine solche annahme aussprach[29]). Dieselbe ansicht scheint auch Delbrück zu teilen, wenigstens glaube ich das aus einer stelle seiner «Einleitung in das Sprachstudium» schliessen zu dürfen[30]).

Endlich findet sich in verschiedenen griechischen dialekten ein dem eben besprochenen ganz ähnlicher lautwandel von ζ zu δ oder, im innern der wörter, zu δδ, z. b. im *boeot.* und *lakon.* δυγόν, Δεύς, Δάν, Δῆνα, Δῆθος, δωμός, δᾶλον, δάγκλον = ζυγόν, Ζεύς, Ζάν, Ζῆνα, Ζῆθος, ζωμός, ζῆλον, ζάγκλον, ferner in κριδδέμεν, μᾶδδα (*megar.*), σαλπίδδω, ῥέδδω, γυμνάδδομαι, μυσίδδω, ποτόδδει u. a. = κρίζειν, μᾶζα, σαλπίζω, ῥέζω, γυμνάζομαι, μυθίζω, προσόζει[31]). Ja, im kretischen dialekt erscheint statt dieses δ sogar τ, wie z. b. in τωμός = *lak.* δωμός = *att.* ζωμός, in Τῆν neben Δῆν = Ζῆν, in ταμία = ζημία, in τώνα = ζώνη[32]). Selbst wenn wir dabei ganz unberücksichtigt lassen, dass diesem griech. ζ oder δ, τ mehrfach im altbaktrischen *z*, im altpersischen *z* oder hysterogenes, d. h. aus *z* entstandenes *d*, im altbulgarischen und litauischen *z* und *ž* gegenübersteht, so ergiebt sich schon aus dem griechischen selbst, dass wenigstens in mehreren fällen ganz ohne zweifel ζ der ursprünglichere laut sei, und erst aus diesem sich später das δ und τ entwickelt habe[33]), so dass wir also hier ziemlich dasselbe verhältniss wiederfinden, wie es uns beim lapp., syrj., votjak., mordvin. *č*, *c*, *dz* und *z* gegenüber dem ostjak.-vogul. *t* vorzuliegen scheint.

Aber nicht allein im griechischen, sondern auch mehrfach in andern europäischen sprachen lässt sich der übergang von *ž*, *z*, *s* in die entsprechenden dentalen explosiva nachweisen, wie z. b. gleich im alba-

24) Kritische Stud., pgg. 323, 316 sqq., 341 sqq.

25) cf. Leo Meyer: Vergl. Gramm. I, pgg. 354 sqq. der 2. auflage; G. Curtius: Grundzüge, pgg. 687 sq. der 4. auflage; G. Meyer: Griech. Gramm., pgg. 222 sqq.

26) vgl. Ascoli: Krit. Stud., pgg. 323, 316 sqq., 341 sqq.

27) cf. Vergl. Wörterbuch, II[3], pgg. 24, 107, 264, 265, 267.

28) pg. 654, anm. 2.

29) cf. G. Meyer: Griech. Gramm., pg. 242, wo namentlich die beispiele *boeot.* κατασκευάττη = κατασκευάσαι, κομιττάμενος = κομισάμενος und κήπιχάριτται = ἐπιχάρισαι sehr beachtenswert sind

30) cf. daselbst, pg. 118.

31) cf. H. L. Ahrens: De dial. Aeol., pg. 175 sqq.; De dial. Dor., pg. 95 sqq.; Curtius: Grundzüge[4], pg. 605 sqq.

32) cf. M. Schmidt in K. Z., XII, pgg. 216 sq. und Curtius, l. c.

33) cf. Johannes Schmidt in K. Z., XXV, pgg. 144 sqq.

nesischen, wo nach L. Diefenbach[34]) die wörter del, deel (ader) aus dem *slav.* žila, dimër (winter) aus dem *slav.* zima, thékëre (roggen) aus dem rumänischen secarë = *lat.* secale umgestaltet sind.

Häufiger noch findet sich dieser lautwandel in den romanischen sprachen: so besonders im spanischen. Hier wird nämlich das *c* vor *e* und *i* und das *z* vor *a*, *o*, *u* und am wortende nach Ascoli[35]) «ungefähr wie þ» ausgesprochen oder ist, wie Diez sich ausdrückt, mit dem laut der «aspirata *th*» verwandt. Dabei ist es gleichgültig, welchen früheren laut dieses *c* oder *z* vertritt, und so ist es auch mehrfach aus einem ursprünglichen *s* entstanden, wie beispielsweise in azufre = *lat.* sulphur, zugar = sucus, corzo = corsus, Cadiz = Gades; in den patronymicis wie Gomez, Velasquez; in den verbalformen auf -zco, wie z. b. nazco, crezco; ferner in cerrar = sera, trance = transitus etc. «Dieser aussprache des lat. *s* ist auch der Baske sehr geneigt, z. b. cerbitu (servire), cihoa (sevum)»[36]).

Ebenso ist dieser lautwandel in einem grossen teile des nördlichen Italiens sehr gewöhnlich, und Ascoli hat dafür aus verschiedenen mundarten dieses gebiets eine menge beispiele zusammengestellt und zugleich nachgewiesen, dass diese umwandlung durchaus nicht von der mannigfachen etymologischen herkunft des sibilanten abhängt oder darin ihren besondern grund findet. Aus der grossen anzahl von fällen wollen wir hier nur einige wenige hervorheben. So wird unter anderem in Pirano (Istrien) þordo statt des sonst üblichen sordo gesprochen und coþa = *venet.* cóça, roða = rosa; in Comelico (provinz Belluno) ist ǵedia = *friaul.* glesie (d. h. ecclesia); im gebiet von Bergamo kommt predú neben presú und foda neben fosa vor; und in der logudoresischen mundart des sardischen sagt man attattare für assaziare, Tatari (ortsname) für Sassari, tiliba schote für *lat.* siliqua[37]).

Aber nicht bloss in den indogermanischen sprachen finden sich zahlreiche beispiele für die entwickelung einer dentalen explosiva (*t* und *d*) und interdentalen spirans (þ und ð) aus verschiedenen *s*-lauten (*s*, *z*, *š*, *ž*, *c*, *č* etc.), sondern auch in den turkotatarischen sprachen, deren nahe verwandtschaft mit den ugrofinnischen ja Budenz selbst ganz besonders hervorhebt, ist ein derartiger lautwandel durchaus nicht unerhört. Vámbéry sagt in seinem wörterbuche allerdings nur, dass die sibilanten *s*, *š*, *z*, *ž* teils unter einander, teils mit den verwandten dentalen *t* und *d* und mit *č* und *dž* wechseln, wie z. b. in süt — süč — čüč (süss, geschmackvoll; milch), in sal — tal (werfen, schaukeln), in bos — boč — bot (wüst, öde, leer), ohne sich dabei über die priorität des *s* oder *t* genauer auszusprechen. Bloss in bezug auf das *č* bemerkt er ausdrücklich, dass es aus einem ursprünglicheren *s* entstanden sei[38]). Dagegen heisst es in Böhtlingks classischem werke über die sprache der Jakuten ganz bestimmt «*t* erweist sich schon im jakutischen selbst in mehreren fällen als aus *s* entstanden; bei vergleichung der verwandten sprachen werden wir einer noch grösseren anzahl solcher nicht ursprünglicher, aus einem sibilanten entstandener *t* gewahr». Von den daselbst angeführten beispielen mögen hier nur ein paar genannt werden: balys (jünger an jahren), aber mit affigirten possessiven: baltym, baltyń, balta etc.; syppaχ (stumpf, stumpfheit von syppä stumpf werden) = tuppaχ id.; kysyl (rot), aber kytar (rot werden)[39]).

Was nun endlich die ugrofinnischen sprachen und speciell das ostjakisch-vogulische anlangt, so muss ich noch bemerken, dass nicht nur Europäus die entstehung des fraglichen *t* aus älterem *s* angenommen und durch eine reihe beachtenswerter gründe zu stützen gesucht hat[40]), sondern dass auch Thomsen, dem sicherlich niemand kritiklose parteinahme oder

34) cf. Völkerkunde Osteuropas, I, pgg. 50 und 52. Unter «th» wird hier wohl wahrscheinlich die spirans þ zu verstehen sein.

35) cf. Krit. Stud., pg. 382.

36) Diez: Grammatik der rom. Spr., I², pgg. 361 und 363.

37) Ascoli: Kritische Studien, pgg. 382—384.

38) cf. Etymolog. Wörterb. der turko-tatar. Sprachen, pgg. XVI, 12 und 99 (§ 106, II).

39) cf. Über die Sprache der Jakuten, pg. 84 (§ 185).

40) cf. die zeitschrift Suomi, II, 7, pgg. 17, 22, 28, 36, 109 und die schrift: Объ Угорскомъ Народѣ, обитавшемъ въ средней и сѣверной Россіи, въ Финляндіи и сѣверной части Скандинавіи до прибытія туда нынѣшнихъ жителей. Д. П. Европеуса. Санктпетербургъ, 1874 — besonders pg. 6.

leichtfertiges aburteilen in historischen und sprachwissenschaftlichen fragen wird vorwerfen können, sich entschieden für unsere annahme ausgesprochen hat[41]).

Fassen wir nun die ergebnisse unserer bisherigen untersuchung kurz zusammen, so finden wir:

1) dass sich vom lautphysiologischen standpuncte aus nichts gegen unsere voraussetzung einwenden lässt;

2) dass die theorie von der fortschreitenden erweichung der laute, welche man möglicherweise dagegen vorbringen könnte, keineswegs auf ausnahmslose gültigkeit anspruch machen darf und auch in unserem falle durchaus nicht allein massgebend ist;

3) dass die verwandlung eines ugrofinnischen *s* in *š*, *č* und *c*, d. h. die verstärkung eines sibilanten in der richtung zum verschlusslaut hin, keinem zweifel unterliegt und selbst von Budenz zugegeben wird;

4) dass die entwickelung von þ, *t'* und ð, *t* und *d* aus verschiedenen *s*-lauten in mehreren indogermanischen und turko-tatarischen sprachen tatsächlich nachgewiesen ist, und zwar häufig neben dem umgekehrten lautwandel von dentalen explosiven zu spiranten;

5) endlich, dass eine ganze reihe der allerhervorragendsten sprachforscher die richtigkeit dieser tatsache ausdrücklich anerkennt, wobei namentlich auch der umstand noch sehr ins gewicht fällt, dass einige von ihnen sich jahrelang dagegen geträubt haben, bis sie sich endlich doch gezwungen sahen, einen derartigen lautwandel zuzugeben.

Wenn nun aber männer wie Ascoli, Böhtlingk, Bugge, Curtius, Delbrück, Fick, Grassmann, Hübschmann, Adalbert Kuhn, Gustav Meyer, Pott, Johannes Schmidt, Moritz Schmidt, Thomsen die entstehung einer dentalis aus einem ursprünglicheren *s* (resp. *z*, *dz*) für durchaus möglich halten, so dürfte die einfache erklärung, dass ein solcher lautwandel unnatürlich sei, doch wohl kaum genügend erscheinen, um ohne weiteres die unrichtigkeit unserer behauptung darzutun. Andere beweise aber hat Budenz weder in seiner recension meiner arbeit, noch sonst irgendwo beigebracht[42]); nur hat er in seinem magyarisch-ugrischen vergleichenden wörterbuche, dessen vollendung auch wir mit aufrichtiger freude und herzlichem danke begrüssen, das ostjakische und vogulische *t* gegenüber *s*, *š*, *č*, *h* etc. der übrigen ugrofinnischen sprachen consequent für ursprünglicher erklärt.

Wir müssen daher die betreffenden wörter hier nochmals übersichtlich zusammenstellen, um aus der genauen untersuchung derselben ein urteil über die zulässigkeit der Budenz'schen annahme zu gewinnen. Zu diesem behuf betrachten wir zunächst diejenigen zusammenstellungen, deren richtigkeit keinem zweifel unterworfen ist, oder doch wenigstens von allen forschern auf diesem gebiete einstimmig anerkannt wird. Es sind das grösstenteils dieselben beispiele, welche auch wir angeführt haben[43]), nämlich:

41) cf. sein bekanntes buch: «Über den einfluss der germanischen sprachen auf die finnisch-lappischen» pg. 3 der deutschen übersetzung.

42) Ebenso wenig Hunfalvy an der von mir (Studien, pg. 32, anm.) citirten stelle und Donner, der sich in seinem Vergleichenden Wörterbuche der finnisch-ugrischen Sprachen, pg. 153, gleichfalls für die ursprünglichkeit des ostjakischen *t* erklärt.

43) cf. Studien, pg. 31, anm.

№ 1.

Magyar. egér (accus. egeret) maus.
Vogul. täńer id.
Ostjak. I. teńer. — *Ostj. N.* ļeńgyr id.
Lapp. S. sńära id. (?)[44]).
Syrj. šyr, šir. — [*Syrj. P.* šer, tš̆ur id.].
Votj. šir id.
Mordv. M. šejer. — *Mordv. E.* tšeir, tšäver id.
Finn. hiiri (gen. hiiren) id.
Estn. hīŕ (gen. hīre) id.
Vgl. Budenz' Szótár: № 835.

№ 2.

Magy. ev-, öv- (inf. enni, nom. agent. evő, nom. act. evés) edere; etet-füttern, speisen.
Vog. tē-essen; tēp futter, speise; titt-, tit-füttern.
Ostj. I. tēve-ssen; tāpt-ernähren. — *Ostj. S.* ŧīv-essen; ŧīpt-ernähren. — *Ostj. N.* ļē-essen; ļēvipas nahrung; ļāpyt-(lābyt-) füttern; ļaptypsa nahrung, speise.
Syrj. šoj-essen; šod-füttern.
Votj. si-, sijy-essen; sieg speise, futter.
Mordv. M. seve-essen. — *Mordv. E.* seve-id.
Finn. syö-edere; syöttä-cibare, saginare.
Estn. sō-essen; sōta-füttern, speisen.
Vgl. Budenz' Szótár: № 878.

№ 3.

Magy. ev (acc. evet) pus, sanies; eves purulentus, saniosus.
Vogul. L. säj eiter, eiterung; säj-, säjj-, säjt-faulen.
Ostj. I. tej eiter. — *Ostj. S.* ŧüj id. — *Ostj. N.* ļȳ, ļyj eiter; ļȳ-faulen, ļȳjim, ļȳm verfault, faul; ļȳļt-faulen lassen; [nach Hunfalvy auch syj-faulen, verwesen, eitern; syjym verfault, syjypsa eiterung].
Lapp. S. säja, seja eiter; säje-, seje-suppurare; säjak purulentus. — *Lapp. N.* sägja, siegja eiter.
[*Syrj.* śyś faul, verfault, stockig, vermodert — fäule, fäulniss; śyśmyny faulen, eitern; śyštyny eitern oder faulen lassen].
[*Votj.* siś faul, fäule; sištyny faulen machen][45]).
[*Cerem.* šüam putresco; šüedem freq.; sükšö, šüχše, šukša verfault, verwest; süktem putrefacio].
Mordv. M. sy eiter, syi eiterig. — *Mordv. E.* sy eiter, syjav eiterig.
Finn. höysi medulla; pus s. fluidum ex ulceribus emanans; höysinen purulentus (?).
Vgl. Budenz' Szótár: № 877 und pg. 286.

№ 4.

Magy. ín (acc. inat) nervus, tendo; ínas, inas flechsig, sehnig, nervig.
Vog. tān sehne.
Ostj. I. ton sehne. — *Ostj. S.* ŧān id. — *Ostj. N.* ļōn ader, sehne, saite.
Lapp. S. suona, suon nervus. — *Lapp. N.* suodna, gen. suona, sehne, ader.
Syrj. sön ader, nerv, sehne; sönöś voll adern, sehnig.
Votj. sön sehne; söneś sehnig.
Cerem. šön nervus. — *Cerem. M.* šün id.
Mordv. M. san ader, sehne. — *Mordv. E.* san id.
Finn. suoni (gen. suonen) vena, nervus.
Estn. sōń (gen. sōne) ader, sehne, muskel.
Vgl. Budenz' Szótár: № 895.

---

44) Wo mich däuchte, dass die identität eines wortes mit den übrigen nicht ganz sicher sei, wie z. b. beim *lapp.* sńära (vielleicht=*estn.* nāŕ in nahk-nāŕ fledermaus), ist ein «(?)» gesetzt; hingegen sind formen, welche Budenz übersehen oder möglicherweise auch aus einem anderen grunde nicht angeführt hat, während ihre zugehörigkeit mir zweifellos erscheint, durch [ ] gekennzeichnet.

45) *Syrj.* śyś (st. śyeś, śyoś): *magy.* eves=*syrj.* sönöś: *magy.* ínas, cf. n° 4.

№ 5.

Magy. olvad (inf. olvadni) liquescere, liquefieri (auch vom schnee gebräuchlich); olvaszt (inf. olvasztani) liquefacere.

Vog. tol-, sul-schmelzen (intr.); tolt-schmelzen (trans.).

Ostj. N. ļoļ geschmolzen, ungefroren, flüssig; ļoļa-, ļoļ-tauen, schmelzen (intr.), ļoļypsa nom. actionis; ļoļpa, ļoļpi blei «derivat von ļoļ-». — *Ostj. S.* ŧoŧpa blei. — [*Ostj. I.* toppa blei].

Lapp. S. šolkete-liquefieri; šolkele-liquefacere. — *Lapp. N.* šolgide-schmelzen, tauen (intr.); šolgi-, šolggi-schmelzen (trans.).

Syrj. syl tau, tauwetter; syl-tauen, auftauen, schmelzen (intr.); matt oder schwach werden, hinwelken; syld-, sylöd-schmelzen (trans.).

Votj. inf. šujany (bei Budenz s. n° 927 findet sich dafür šujal-) welken, welk werden; šujatyny welk machen, trocknen (trans.).

Čerem. M. šol-(1. pr. šolem, šolam) liquefieri, coqui; šolt-coquere, liquefacere. — *Čer. S.* šol-coqui; šold-coquere.

Mordv. M. sola ungefroren, fliessend; sola-schmelzen auftauen (intr.); abmagern; solafty-schmelzen (trans.). — *Mordv. E.* sola-schmelzen (intr.), abmagern, soly es taut; solavto-schmelzen (trans.), abmagern lassen.

Finn. sula liquidus, non congelatus; merus; sula-, sulaa-liquescere; sulaa-, sulatta-liquefacere.

Estn. sula flüssig, schmelzend; rein, lauter; sula-schmelzen, tauen (intr.); sulata-schmelzen, auftauen (trans.).

Vgl. Budenz' Szótár: № 927 und meine Studien I, pg. 31 anm. s. f.

№ 6.

Magy. ő, ű er (sie), (acc. őt, plur. ők sie); övé, oder öveje ihm (ihr) gehörig; övék ihnen gehörig.

Vog. täu er (acc. täue, plur. tān). — *Vog. K.* tav (acc. tavame, pl. tan).

Ostj. I. teu (acc. tevat, pl. teg). — *Ostj. S.* ŧeuχ (pl. ŧeχ). — *Ostj. N.* ļu (pl. ļy).

Lapp. S. son, sodn, sodne (gen. so, su, pl. sije). — *Lapp. N.* son (gen. su, pl. si).

Mordv. M. son (pl. sin). — *Mordv. E.* son (pl. syń).

Finn. hän (pl. he, hyö).

Vgl. Budenz' Szótár: № 937 und meine Studien I, pg. 35 anm.

№ 7.

Magy. öl (acc. ölet) amplexus ulnarum, sinus, gremium; orgyia; ölelni amplecti.

Vog. täll klafter; täliń klafterig; täl-mit den armen messen.

Ostj. I. tet faden, klafter. — *Ostj. S.* ŧüŧ id. — *Ostj. N.* ļaļ id.

Lapp. S. sall, salla orgyia; sallaste-orgyia metiri. — *Lapp. N.* salla (gen. sala) klafter; salaste-messen.

Syrj. syl klafter, faden; syl-tyr umfassung mit beiden armen, schossvoll.

Votj. syl, sul klafter, faden.

Čerem. šülö id. — *Čer. M.* šel id.

Mordv. M. sel klafter; äľ schoss (?). — *Mordv. E.* säl klafter; elle, elest schoss (?).

Finn. syli (gen. sylen) orgyia, emplexus ulnarum, sinus; syltä (gen. syllän) klafter; syleä-umarmen.

Estn. süli (gen. süle) schoss, sülisti mit beiden armen, in die arme schliessend; süld (gen. sülla) faden, klafter.

Vgl. Budenz' Szótár: № 941.

№ 8.

Magy. ősz autumnus; őszi autumnalis.

Vog. täkus, tägus, tähus autumnus; täksi id.

Ostj. I. sūs id. — *Ostj. S.* sugus id. — *Ostj. N.* sus id.

Lapp. S. čakča id. — *Lapp. N.* čakča, gen. čavča; čafča id. — *Lapp. E.* čohče id.

Votj. sizil id.

Čerem. šeže id. — *Čer. M.* šiže id.

Mordv. M. śoks id. — *Mordv. E.* śoks id.

Finn. syksy, sykysy, syys id.

Estn. sügis (gen. sügise) id.

Liv. sügš id.
Vgl. Budenz' Szótár: № 954.

№ 9.

Magy. újj, ujj (acc. ujjat) [nach Gyarmathi lautete das wort ehemals ulljai, uija] digitus, láb-újj zehe.
Vog. tuľe finger, zehe. — *Vog. K.* tuľ, tol id.
Ostj. I. tuj id. — *Ostj. S.* ŧoj id. — *Ostj. N.* l̮uj. id.
Lapp. S. čute, čaute id. — *Lapp. N.* čuvdde id. — *Lapp. E.* čuvdi id.
Syrj. tš̮uń finger, kok-tš̮uń zehe.
Votj. tsini, tsińy id.
Vgl. Budenz' Szótár: № 962.

№ 10.

Magy. újj (acc. ujjat) manica; ujjas manicatus.
Vog. tājt ärmel. — *Vog. L.* tåjχt id. — *Vog. P.* teät id.
Ostj. N. l̮yt, [tit] id., vgl. n° n° 22 u. 73.
Lapp. S. soje flügel; sasse ärmel. — *Lapp. N.* soagje, soagja (gen. soaja) flügel; ärmel.
Syrj. soj oberarm; sos ärmel; sosa, soska mit ärmeln versehen.
Votj. suj oberarm; sajas, sajes, saes ärmel.
Cerem. šokš manica.
[*Mordv. M.* oža (für *šoža) ärmel. — *Mordv. E.* ož a id., plur. ožat hemdchen, jacke, vergl. *magy.* ujjas ärmeljacke].
Finn. hiha, hija, hia manica.
[*Estn.* iha ärmel, säŕgi ihad (pl.) hemdärmel[46])].
Vgl. Budenz' Szótár: № 963.

№ 11.

Magy. arasz (acc. araszt) spithama; araszt (acc. arasztot) id.
Vog. tårås spanne. — *Vog. L.* tårrås, tårs id.
[*Ostj. N.* sōres spanne; sūrt id.].
Vgl. Budenz' Szótár: № 813.

№ 12.

Magy. ér (acc. eret) vena; ér v. víz-ér fluentum, kleines fliessendes wasser (vgl. «wasserader»); — ír radix, vgl. Budenz' Wörterbuch, s. 879.
Vog. K. tār, tar wurzel. — *Vog. B.* tār, tar dünne wurzel, faserwurzel; āt-tār ein haar, mā-tār erdwurm; tares ader. — *Vog. L.* tåar wurzel; toarš ader.
Ostj. I. turt wurzel. — *Ostj. S.* ŧor, ŧort id. — *Ostj. N.* l̮ēr wurzel.
[*Votj.* ser in vir-ser ader; sera blutegel].
[*Liv.* suoŕ sehne, ader, vier-suoŕ ader][47]).
Vgl. Budenz' Szótár: № 862.

Ferner mit anlautendem *h* im magyarischen gegenüber einem ostjak. I. *t:*

№ 13.

Magy. hét (acc. hetet) septem, septimana, woche.
Vog. sāt id. — *Vog. K.* sat id.
Ostj. I. tābet. — *Ostj. S.* ŧābet. — *Ostj. N.* l̮ābet, l̮ābyt id.
Lapp. S. čieča. — *Lapp. N.* čiečča septem.
Syrj. sizim id.
Votj. sizim id.
Cerem. šem. — *Cer. M.* šim id.
Mordv. M. sisem. — *Mordv. E.* sisem id.
Finn. seitsen (gen. seitsemän) id.
Estn. seitse (gen. seitsme) id.
Vgl. Budenz' Szótár: № 161.

---

46) iha steht zunächst für hiha und verhält sich zum *finn.* hiha wie ihuma schleifen, wetzen zu *finn.* hihoa und wie ihn, gen. ihna, riemen zu *finn.* hihna. Vgl. auch anm. 73.

47) Wahrscheinlich gehört her auch *liv.* sūr pl. sūrd ader im holz, windung des fadens beim wickeln eines knauls und *estn.* sūre, gen. sūrme, id., wozu ich in übereinstimmung mit Donner (Wörterb., n° 646) auch *mordv. E.* śure faden, zwirn, garn; — *mordv. M.* śurä id. stelle. Vgl. auch n° 92 und hinsichtlich der bedeutung das *syrj.* śy, si: gesponnener faden, faser, haar; jai-si muskel, sehne, ader = finn. syy, syi, syve faden, fiber, haar (= *schwed.* tåga); nerv, ader; jahresring.

Endlich wollen wir noch diejenigen wörter anführen, in welchen einem magyarischen, vogulischen oder ostjakischen *t* in allen übrigen ugrofinnischen sprachen sibilanten gegenüberstehen:

№ 14.

Magy. száj (acc. szájat, szájt) os, mund (szájam, szám os meum); szád mündung; szádol obturare.

Vog. sop, suop mund; sunt mündung. — *Vog. L.* tuos mund, bart. — *Vog. P. und K.* tus id. (?)[48]), [šus mund (nach Europäus)].

Ostj. I. tut mund. — *Ostj. K.* tūt id. — *Ostj. S.* ŧut id.

Lapp. S. čuv gula, guttur; čod, čoddek id. — *Lapp. N.* čodda, gen. čoddaga; čodde id.

[*Syrj.* tš̆uš schnauze, pon-t. maulsperre, t. leptyny od. vidźny den mund aufwerfen, maulen; tš̆ušjalny id.; tš̆uška schnäuzig][49]).

Votj. šu mund in šu-kvaśme es dürstet.

Cerem. šu in ime-šu foramen acus. — *Cer. M.* im-šüž id.

[*Mordv. E.* sudo nase, rüssel[49])].

Finn. suu os, ostium; suude' (gen. suutehen) obturamentum, cuneus in aperturam intrudendus.

Estn. sū mund, öffnung, mündung; sūde (gen. sūdme) mündung; sūe (gen. sūde) kleiner keil.

Vgl. Budenz' Szótár: № 272.

№ 15.

Magy. tolvaj fur, latro; tolvajos latronibus abundans; tolvajol furari (?).

Vog. tolmaχ dieb, tolmåχli = er stiehlt; tolmant-, tōlment-stehlen. — *Vog. K.* tulmeχ verborgen, heimlich; tulment-stehlen; tulp dieb (plur. tulpet).

Ostj. I. tōtm-stehlen; tōtma heimlich. — *Ostj. S.* ŧūtm-stehlen. — *Ostj. N.* ļōļa-verstecken; ļōļma heimlich; ļōļym-stehlen, ļoļmym gestohlen, ļōļymta-χo dieb, ļoļmypsa diebstahl; ļoļmaχ dieb; gulo borealis.

Lapp. S. suol, suola fur; suolek id.; suolade-furari; suolle clandestinus. — *Lapp. N.* suol, suola dieb; wolf; suollagvuot dieberei; suolade-stehlen; suolemas heimlich.

Cer. šola fur; šolašt-, šolyšt-, šolšt-furari, clam abripere.

Mordv. M. sala-stehlen; salava heimlich; salaj dieb. — *Mordv. E.* sala-stehlen, berauben; salava heimlich; saly dieb.

Finn. sala, salainen (gen. salaisen) clandestinus absconditus; salaa clam, furtim, tacite occulte; salaa-, salaja-occulto, abscondo, celo; salaus, occultatio.

Estn. sala heimlichkeit, geheimes; salaja heimlich, verstohlen, verborgen; saladus heimlichkeit, geheimniss.

Vgl. Budenz' Szótár: № 231. Auf das *magy.* tolvaj, dessen zusammenhang mit den übrigen ugrofinn. wörtern der vorstehenden nummer zweifelhaft ist, werden wir gegen ende dieser schrift nochmals zu sprechen kommen.

Sehen wir uns nun diese fünfzehn wörtergruppen näher an, so finden wir eine genauere übereinstimmung der anlautenden consonanten nur zwischen dem Irtyš-dialekt des ostjakischen und dem vogulischen, wobei

---

48) Die zugehörigkeit von tuos und tus erscheint mir deshalb nicht ganz sicher zu sein, weil diese formen mit *ostj. I. u. N.* tuš bart, *votj.* tuš (töš, tyš) bart, tuš-ul kinn (vgl. *russ.* подбородокъ) und *syrj.* toš und toš-ul id. identisch zu sein scheinen, in letzteren aber das anlautende *t* sich nur durch annahme einer entlehnung aus dem ostj.-vogul. erklären liesse. Derartige entlehnungen finden sich allerdings auch sonst hin und wieder, und hier scheint dafür noch die für genuine wörter allzu genaue übereinstimmung in der form und die engere bedeutung (nur bart, nicht aber mund) im syrj.-ostj. zu sprechen.

49) In bezug auf die etwas abweichende bedeutung der syrj. und mordv. wörter kann das *mordv. E.* kurgo verglichen werden, welches nicht nur mund, maul, sondern auch schnauze bedeutet und mit *finn.* kurkku, *estn.* kurk (gen. kurgu) kehle, gurgel, rachen, schlund identisch ist.

aber doch in drei fällen eine verschiedenheit zu constatiren ist; nämlich unter № 3 und 13 zeigt das vogulische wort ein *s* gegenüber dem *t* des ostj. I., und in n° 8 haben alle ostjakischen dialekte den zischlaut, während die dentalis bloss im vogulischen steht.

Am consequentesten tritt das *t* im Irtyšostjakischen auf, findet sich dagegegen in den nächstverwandten dialekten nur in *einem* beispiele (s. n° 14), und zwar aus der südlichsten, dem Irtyšdialekt wenigstens geographisch am nächsten stehenden mundart von Kondinsk[50]). Sonst erscheint dafür im östlichen oder Surgutostjakischen ein eigentümlicher «aspirirter laut», welcher nach Castréns angabe[51]) «wie tl oder thl ausgesprochen wird». Diesem von uns durch ŧ bezeichneten laute entspricht im nordostjakischen regelmässig ein ļ[52]), über dessen aussprache ich leider keine genaueren angaben finde; doch kann dasselbe mit dem gewöhnlichen *l* der übrigen ugrofinnischen sprachen nicht völlig identisch sein, da es Ahlqvist mit einem besondern diakritischen zeichen versehen und consequent von *l* und *ľ* unterschieden hat. Ich glaube daher annehmen zu dürfen, dass es auch in der aussprache jenem Surgutostjakischen ŧ nahe steht. Letzteres aber scheint mir eine dentalis mit lateraler explosion zu sein und möglicherweise ähnlich gebildet zu werden, wie die oben erwähnte postdentale tonlose spirans, welche nach Sievers nicht selten statt des deutschen *s* gehört wird, vgl. anm. 8.

Um nun ein möglichst sicheres urteil über die entstehung und ältere gestalt der ostjakischen laute ŧ und ļ zu gewinnen, will ich alle mit denselben beginnenden wörter nach den verzeichnissen von Castrén[53]) und Ahlqvist[54]) anführen und damit die entsprechenden der nächstverwandten sprachen zusammenstellen.

Allerdings werden diese sammlungen noch lange nicht den gesammten wortvorrat jener dialekte enthalten; aber da es mir nicht möglich war handschriftliche quellen zu benutzen und begreiflicher weise ebenso wenig unmittelbar aus dem munde des volkes zu schöpfen, so musste ich meine untersuchung auf dieselben beschränken und konnte dabei nur gelegentlich auch Paul Hunfalvys buch über die sprache der Nord-Ostjaken[55]) zu rate ziehen, weil hier ļ und *l* nicht von einander unterschieden werden. Ebenso liesse sich in den verwandten sprachen, besonders im magyarischen, wohl noch eine ganz ergiebige nachlese an zugehörigen formen halten. Auch glaube ich keineswegs, dass alle meine vergleichungen durchaus richtig seien, namentlich da gerade auf dem gebiete der ugrofinnischen sprachen derartige zusammenstellungen mit ganz besondern schwierigkeiten verknüpft sind; besitzen wir doch für die meisten sprachen nur wörterverzeichnisse, die in bezug auf vollständigkeit noch sehr viel zu wünschen übrig lassen; und selbst bei den angeführten wörtern ist die übersetzung oft so unbestimmt und allgemein gehalten, dass die eigentliche oder ursprüngliche bedeutung kaum zu erraten ist[56]). Dazu kommt noch der in diesem falle besonders missliche umstand, dass ich fürs vogulische nur Hunfalvys ausgabe des Kondavogulischen Matthaeus-evangeliums[57]) benutzen konnte, die übrigen dialekte aber fast ganz unberücksichtigt lassen musste, wodurch eine genauere bestimmung der nordugrischen grundform mehrfach sehr erschwert, ja bisweilen geradezu unmöglich gemacht wurde. Dennoch hoffe ich, dass meine zusammenstellung, trotz

---

50) Aus derselben quelle stammt wohl auch tit, die von Ahlqvist aufgezeichnete nebenform von ļyt ärmel.

51) cf. Versuch einer ostjakischen Sprachlehre, 2. aufl., pg. 6, § 18.

52) oder dialektisch auch *s* und *š*.

53) l. c., pgg. 94 sq.

54) Über die Sprache der Nord-Ostjaken: pgg. 95—101.

55) «Az éjszaki osztják nyelv» im XI. bande der Nyelvtudományi közlemények.

56) Vgl. z. b. n° 21 und n° 57.

57) Hunfalvy Pál: A' kondai vogul nyelv in den Nyelvtudományi közlemények IX. kötet.

vieler vergleichungen von zweifelhaftem werte, genügend sei, um ein ziemlich richtiges bild von den fraglichen lautverhältnissen der ostjakischen sprache zu geben; und mich tröstet dabei namentlich der gedanke, dass man in der regel auf grundlage eines noch bedeutend dürftigeren materials lautgesetze aufstellt, die auf allgemeine billigung anspruch erheben.

Der leichtern übersicht wegen sind die ostjakischen wörter in alphabetischer reihenfolge angeordnet, und ich glaubte dabei auch diejenigen anführen zu müssen, welche bereits bei Budenz[58]) oder Donner[59]) richtig zusammengestellt sind, ohne dass ich etwas wesentliches hinzuzufügen wüsste. Abweichende erklärungen, sobald sie nur phonetisch zulässig erschienen, habe ich nach möglichkeit berücksichtigt; doch glaubte ich dabei mich jeder polemik enthalten zu dürfen, falls dieselbe zur entscheidung unserer frage nicht unbedingt nötig war.

Aus dem Surgutdialekt sind bei Castrén ausser den bereits genannten noch 29 wörter mit anlautendem ɬ verzeichnet, nämlich:

№ 16.

Ostj. S. ɬagert schwer[60]).

Ostj. I. tägert schwer. — teṅr-kneifen.

Ostj. N. ļavyrt, ļayrt, lyyrt (nach Hunfalvy) schwer, lästig, ļavyrta juum ne mulier gravida. — taġyrt-zerdrücken[61]); taṅgyrt-, taṅgyrta-, taṅṅart- (in der mundart von Obdorsk) drücken, pressen, kneten.

Vog. K. tarvit (zunächst für *tavrit oder *tavirt) last, bürde; tarviten drückend, lästig, schwer.

Vog. tärutiṅ, tårutiṅ schwer, ńaurem url tärutiṅ schwanger. — täṅert-, täṅränt-(frequ.), täṅermat-(v. moment.) drücken, kneifen (nach Budenz' anm. zu n° 379).

Magy. szorítani drücken, pressen, klemmen, zwingen, festhalten, drängen, antreiben; szoros gepresst, enge; szorúlni gedrückt werden, zusammengedrückt werden, sich verengen. Vgl. auch szorgos pressant, dringend, ängstlich, genau; szorgatni, szorgolni drängen, antreiben.

Lapp. S. čabret, čabrot (zunächst für *čavrot) premere, torquere, urgere; čabrem pressura, torsio.

Lapp. N. čarvvit, čarvvot, 1. praes. čarvom (aus čavrom), dial. čabröt, drücken, zusammendrücken, klemmen, kneifen; čarvotet (v. fact.) lasse drücken, kneten, pressen; čarvvaset comprimi, trudi.

Syrj. tšabralny, tšabyrtny, džabyrtny, dźabyrtny drücken, zusammendrücken, zudrücken, in der faust drücken, festhalten; tšabraśny sich anklammern; — šamyrtny zudrücken, zusammendrücken, andrücken. Vgl. tšabyr, džabyr, šamyr «zusammengedrückte hand, faust» und dazu die bemerkungen unter n° 100.

Mordv. E. śuvordoms andrücken, zusammendrücken, zwicken, kneifen.

Finn. survata stossen, schlagen; survoa stampfen, stossen, hineinstopfen, zusammendrücken, andrücken, s. jauhoksi zu pulver stossen, s. sisään hinein drücken, stopfen, packen; surve, gew. plur. surveet, survo, plur. survot, «pinsum quid, max. spicae secalis contusae»; — suuru (für *suvru) grus, sand; suuruma grütze, suurima id.; suurtaa grütze od. graupen mahlen; suurus mehltrank (vgl. n° 133); — suuri magnus, gravis. — *Karel. R.* šurvo-, šuurima, šuuruš, šuuri id.

Estn. survama (zunächst für suvrama), suruma niederdrücken, unterdrücken; pressen, keltern; suru druck, presse, kelter; das stampfen: suru-tera' grütze, graupen; surutama pressen; surmma stampfen: surmutu' tera' = suŕmi-t. grütze, graupen; sūre, pl. sūrmed, sūrma' id.; sūrus frühstück, mehltrank; — sūŕ, gen. sūre, gross, wichtig.

Als ugrofinn. muss wohl šavr- oder šagr-, resp. šager-, angenommen werden, und ɬagert scheint zunächst «drückend, gewichtig» bedeutet zu haben.

---

58) cf. n° n° 26, 35, 37, 39, 44, 46, 75.

59) cf. n° 94.

60) Die abweichende erklärung von Budenz wird unter n° 140 ausführlich besprochen werden.

61) Vgl. die bemerkung zu n° 120.

Uebrigens ist das diesem zu grunde liegende verbum vielleicht selbst ein denominativum.

№ 17.

Ostj. S. ŧank-(für ŧang-, vgl. auch anm. 71) bedauern, beklagen.

Ostj. I. šaġad-, šaďad-id. (?).

Ost. N. šok sorge, betrübniss; šokyń traurig, bedauernswürdig; šogat-, soġat-(Obd.) quälen, kränken, beleidigen; soġlant-(Obd.) betrüben; šogatil-sich quälen, leiden; šoġaś-, sogas-arm sein, wittwer, wittwe oder waise sein; soġaś-(Obd.) arm werden, verarmen; šogaśta-χo, š.-nē wittwer, wittwe; arm; šogaśtat waise; toġat-verlieren.

Magy. sajnál-bedauern, bemitleiden, sich leid sein lassen; sajnálom es tut mir leid; sajol-, sajla-id.; sajon leidwesen, bedauern; sajnos bedauerlich, bedauernswert, schmerzlich, schmerzhaft; sajnit-schmerz empfinden; sajlód-sich placken; sajog-, sajga-schmerzen, brennen (v. einer wunde), sajgó schmerzend, beissend; sajgat-schmerz verursachen.

Syrj. šog trauer, leid, kummer; unglück; schwäche, mattigkeit; šog-šogalny kümmerlich leben; šoga kummervoll, trübselig, traurig, bekümmert; schwach, matt; widerlich; šog-, šogal-, šogaś-, šogsi-trauern, betrübt sein, sich grämen; krank werden, ekel empfinden; šogjed-, šogöd-betrüben, bekümmern; ekel, übelkeit erregen; šogaś-grob, unhöflich sein.

Votj. šug trauer, leid, beschwerde—traurig, bekümmert; šugyty-, šugty-, šukty-bekümmern, quälen, peinigen, entkräften; šugytyśky-, šuktyśky-trauern, bekümmert sein; sich quälen, leiden, in not sein; sich mühe geben, streben; šudzi, šuzi schwächlich, alt.

Finn. haiku dolore afficiens, amarum, laedens aliquid: pään h. dolor capitis, minun tulee häntä haiku sensu commiserationis erga eum afficior, mieleni on h. animus est tristitia affectus (v. indignabundus, subiratus);—haikea, haikia sensus laedens, dolore afficiens, acerbus, amarus, acutus: h. sana dictum mordax, mieleni on h. mens mea est pertaesa, odio plena, tristis.

Estn. haige krank, schmerzend, beschädigt — schmerz, kummer, schade; se on südame peal h. das macht reue, gewissensbisse[62]).

№ 18.

Ostj. S. ŧant oder ŧānt (für *ŧānd)[63]) moos.

In den nächstverwandten sprachen scheint sich nichts zu finden, was damit identisch sein könnte, daher vermag ich über die ursprüngliche form dieses wortes bloss eine vermutung auszusprechen. Ich glaube nämlich, dass ŧand durch assimilation des nasals aus ŧamd entstanden sei, welches nach ostjakischen lautgesetzen der regelrechte vertreter von *saml oder *šaml wäre. Alsdann liesse sich vergleichen:

Lapp. S. semol moos. — *Lapp. N.* seimol id.

Finn. sammal (gen. sammalen), sammale' (gen. -leen), sammala moos. — *Russ.-kar.* šammale id.

Veps. samal (pl. samled) moos.

Estn. sammal (gen. samla, sambla), sammel moos.

Liv. sāmal, sōmal moos[64]).

---

62) Die magyarischen und finnischen, resp. estnischen wörter sind bereits von Budenz s. n° 336 mit einander verglichen worden, und in der anmerkung auf pg. 328 ist auch schon auf das *syrj.* šog verwiesen. — Die zugehörigkeit des Irtyšostjakischen šaġad-, šaďad-ist übrigens zweifelhaft, denn offenbar stimmt es mit dem nordostjakischen šaļit-«bedauern, mitleid haben» noch genauer überein als mit šogat-; jenes wort aber ist sicher aus dem russischen жалѣть umgeformt. Demnach müsste šaďad-die ältere form sein und zunächst für *saľad-stehen; doch ist es auch möglich, dass ein genuines šańad-oder šagad-durch das ähnlich klingende fremdwort verdrängt oder gleichsam absorbirt wurde.

63) vgl. tīndem mein moos: Castrén, l. c., § 91, 1. Dass eine tönende explosiva im auslaut tonlos wird, ist auch in den ugrofinnischen sprachen und namentlich im ostjakischen eine ganz gewöhnliche erscheinung: vgl. Castrén, l. c., §§ 36, 37, 39.

64) Das *liv. L.* sūned, welches scheinbar noch besser mit ŧānt übereinstimmt, darf hier sebstverständlich nicht in

№ 19.

Ostj. S. ťaṅť schnee.

Ostj. I. ťoṅť id.

Ostj. N. l̨oṅs, l̨oś (nach Hunfalvy: lunys, lonys, loṅs) reif, rauhfrost, schnee; l̨oṅs-pōšyχ (wörtl. schnee-junges) reif; l̨oṅsima-, luńza- kalt werden, l̨oṅsit-, l̨uńsyt-, l̨uńzyd- kalt werden lassen, abkühlen; lońzyṅ bereift.

Vog. tuit (für tuť, tutj?) nix; tūj-, tujj- ningere (?).

Magy. zúz, zúzmara reif, rauhfrost; zúzos bereift, mit reif bedeckt.

Lapp. S. u. N. šučče pruina; šučč̆ot pruina obduci sive tegi; šučas pruina obductus.

Finn. huu'e (wohl statt huuhe'), huude (gen. huuteen) hyy'e, hyy, hyyde (gen. hyyteen) pruina, ros gelatus, floccus nivis ex vaporibus congelatus; nix aquosa, glacies confracta; hyyhä frostempfindung, kälte; hyyhmä, hyhmä nix aquosa; hyyhärö frost; hyydyn (-tyä) frigesco, rigesco, congelo; hyydän (-tää) gelasco, glacie obducor; hyyttö gelu, pruina, hiems. — *Russ.-karel.* huueh (sogenannter stamm huudehe-), huuveh reif.

Estn. ūts (gen. ūtsa), ūtsik, dial. uits reif, rauhreif: pūd on ūtsas die bäume sind bereift; ūde (gen. ūde) id.

Liv. ŭm (= *finn.* hyyhmä, *vot.* ühmä) schnee mit wasser gemischt [65]).

---

betracht kommen, da es sicher ein lehnwort ist und im lettischen sūna, plur. sūnas, lautet. Das verhältniss der ugrofinnischen wörter zum *lit.* sámanos (f. pl.) ist schwer zu bestimmen.

65) ťaṅť wird in der regel mit dem *finn.* lumi schnee, *mordv.* lov, lou, *čerem.* lum, *syrj.* lym, *lapp.* lobme id., *magy.* lom pruina in arborum ramis — verglichen (cf. Budenz s. n° 767); allein wie gut auch die bedeutung passen würde, so erheben sich doch hinsichtlich der form starke bedenken dagegen, und Budenz hat sehr wohl daran getan, diese zusammenstellung wenigstens nicht in den text seiner nummer aufzunehmen. ť und l̨ könnten allerdings ganz gut statt eines ursprünglichen *l* stehen, und ebenso halte ich die annahme, dass *m* vor *t* und *s* zu *n* assimilirt worden sei, für durchaus zulässig (vgl. oben n° 18); allein wie stimmt dazu die nordostj. form lonys, in welcher nicht die geringste veranlassung zu einem derartigen lautwandel vorliegt? Und selbst wenn wir annehmen wollten, dass hier das *y* hysterogen und die ursprüngliche form loṅś oder luńź sei, so spricht doch schon das ostj. l. anlautende *t'* entschieden gegen die identificirung mit lumi, denn dasselbe steht immer einem zischlaute der verwandten sprachen, nie einem *l* gegenüber (vgl. die n° n° 99—119).

Freilich bietet auch unsere zusammenstellung eine schwierigkeit dar, welche nicht leicht zu heben sein dürfte. Die identität der ostj., magy., lapp. wörter und auch des *estn.* ūts (mittelestn. für *hūts) ist allerdings augenscheinlich; und nicht bloss die länge des vocals, sondern auch das lapp. *čč* und estn. *ts* (śuns, sunts, sūts = ūts) bezeugen den schwund eines ursprünglichen *n* vor dem sibilanten; aber nicht ebenso sicher lässt sich die zugehörigkeit der finn. wörter behaupten. Dass ein teil derselben hochlautig geworden, ist freilich eine ganz gewöhnliche erscheinung und erklärt sich einfach aus dem vorauszusetzenden *ś*, wie denn überhaupt die laute *ś*, *ľ*, *ń* (resp. *sj*, *lj*, *nj*) etc. einen sehr bedeutenden einfluss auf den ugrofinnischen vocalismus ausgeübt haben (vgl. n° 94); allein bedenklich bleibt das *d* in den formen huude', hyyde', weil das ostj. *ś* und *ť*, das lapp. *č* und selbst das estn. *ts* im finnischen ein *s*, resp. *h*, erwarten lassen, und ebenso das *h* in hyyhmä, hyyhä, hyyhärö nur aus einem ursprünglichen zischlaute entstanden sein kann. Wenn wir nun nicht annehmen wollen, dass die in frage stehenden formen ein anderes wortbildungselement enthalten (wie das bei hyyttö und hyydän gegenüber hyy allerdings der fall sein dürfte), so bleibt nur der ausweg übrig, das *d* für einen hysterogenen, zur vermeidung des hiatus eingeschobenen laut zu halten. Zu einer solchen erklärung müssen wir im finnischen auch sonst nicht selten unsere zuflucht nehmen, und für dieselbe spricht hier noch besonders der umstand, dass statt des *d* dialektisch auch *v* erscheint. Deshalb glaube ich, dass die finn. grundform *śūśa, resp. *śūśe' (für śunśes), gewesen sei, woraus alsdann regelrecht *hūha, hyyhä und *hūhe', *hūhe', huu'e', hyy'e', endlich huude' (*russ.-kar.* huu(d)eh oder huuveh) und hyyde' wurde.

№ 20.

Ostj. S. ŧań- eingehen, einherschreiten.

Ostj. I. tań- id.

Ostj. N. lań-, l̨oṅx- eingehen, aufgehen; l̨oṅgym eingang; l̨oṅgypsa, χ̌atl-l̨. untergang der sonne; l̨oṅgema- einmal eingehen; l̨oṅχ̌tī- oft eingehen; laṅṅyl-, l̨oṅgylta- führen, einführen; l̨oṅgyl̨tī-, l̨oṅgytśa- sich einführen, eingehen; l̨ongyl̨tym, l̨ongyl̨typsa einführung.

Vog. K. laχ̌v- gehen, einhergehen, herankommen, herantreten: sov.... laχ̌ves tan elanelpalt = der stern.... ging vor ihnen hin: Matth. 2, 9.; laχ̌ven i paten sarišnc geh und wirf dich ins meer: Matth. 21, 21. — lakves-, laχ̌ves- kommen, herantreten: i laχ̌veseset tav poχ̌ane šav atemet = und es kamen zu ihm viele menschen: Matth. 15, 30.

Syrj. lokny, loktyny kommen, gehen; zufallen, zu teil werden, menym loktö es glückt mir, schlägt mir gut aus; böryś l. folgen, hinterher gehen, vodź-vyl l. vorangehen; loktöm gang, ankunft; loktan künftig, einträglich.

Votj. ťogyny schreiten, treten; ťogany treten auf etwas; ťogon stufe; ťogytyny treten oder schreiten lassen; stellen; führen; — lyktyny kommen, gehen.

Cerem. läkt-, lekt-(1. praes. läktam, lektam) egredi, exire, abire: keče lekteš sol oritor.

Mordv. E. livtems, livtlems, livlems herausbringen, führen, nehmen; ausbrüten (vgl. *russ.* выводить ausbrüten, eigentlich herausführen, выводка kette jagdbarer hühner); lisems, liśnems ausgehen, fortgehen, herauskommen, aufgehen (von gestirnen); hervorsprudeln; miŕdenen l. nubere (vgl. *russ.* выходить за-мужъ); liśme ausgang, tši-l. sonnenaufgang; lisima quelle, brunnen.

Mordv. M. lise- kommen, herauskommen; lihte- ausgehen lassen, hervorziehen; schwärmen (von bienen); lihtima quelle; lihńan (1. praes.) ausgehen lassen, ausführen, hinaustragen.

Finn. lähden — lähteä (praet. läksin und lähdin) viam egredior, loco decedo, abeo, exeo; incipio; lähtö abitus, decessus, exitus; läksiäin, gen. läksiämen, homo domo abdicatus; lähdetän facio ut abeat, abjicio; lähetän mitto, emitto, ablego; lähde', gen. lähteen, fons, puteus, origo; lähtemä, joen l. flussquelle.

Estn. lähkma, lähtma, lähma, 1. praes. lähen, lǟn, praet. läksin (*Werroestn.* läťsi), inf. dial. lähta, (dieses defective verbum dient in der conjugation als ergänzung des gleichfalls defectiven minema) gehen, weggehen, mehele l. heiraten (v. der frau); sich anschicken zu etwas, in einen zustand übergehen, werden; lähk (gen. lähu) das gehen, fortgehen; lähetama schicken, senden, geleiten; läkkima (dial.) gehen: läkkem (statt läkkigem) lasst uns gehen, wohlan, vgl. *finn.* lähkämme (statt lähtekämme) id.; — lähe quelle.

Liv. läed, lād gehen[66]).

Budenz hat s. n° 167 hyyde' mit dem gleichbedeutenden siide' identificirt und zum *magy.* hüdeg, hideg frigidus, frigus gestellt. Gegen diese ohne zweifel sehr ansprechende vergleichung hätte ich durchaus nichts einzuwenden, wenn wir nur hyy und hyyde' von den übrigen formen trennen dürften. Uebrigens scheint mir die lautliche übereinstimmung zwischen unserer nummer und den von Budenz l. l. angeführten wörtern keineswegs eine bloss zufällige zu sein; und vielleicht hängt mit ihnen auch noch *magy.* hó (acc. havat) und *lapp.* sueve, suovve schnee (vgl. Budenz' n° 163) zusammen, so dass śav oder śu als ugrofinn. wurzel aufgestellt werden könnte. Ob zu unserer nummer auch noch *finn.* sose, sosu, soska (etwa für *sōse) nix aquosa gehört, mag unentschieden bleiben.

66) Abgesehen von den ostjakischen und vogulischen formen, sind die meisten der oben verzeichneten wörter schon von Budenz (cf. pg. 699) angeführt und zusammengestellt mit *magy.* lev- (inf. lenni, lönni) fieri, esse; — *lapp. S.* lē- esse (lēb sum, lijeb eram); *lapp. N.* lā- esse (lām sum, legjim eram); — *syrj.* lo- werden, geschehen [auch zufallen, zu teil werden; lok-, lokt- id.]; — *votj.* lu-, luy-, lü- werden, geschehen, sein; — *cerem.* li- (1. praes. liam, liäm) fieri; lied- id. frequ.; — *finn.* lie- esse (concess. oder potentialis lienen ich werde wohl sein, dürfte sein); — *estn.* lē- werden; — [*liv.* lī- werden, sein sollen].

Der zusammenhang aller dieser wörter scheint auch mir keinem zweifel zu unterliegen, und ebenso stimme ich mit Budenz ziemlich genau überein, wenn ich als ugrofinnische

№ 21.

Ostj. S. ťańeť das vordere.

Oostj. I. tańet id.

Bei dieser unbestimmten bedeutungsangabe ist es natürlicher weise sehr schwierig, die etymologie des wortes sicher zu bestimmen; dennoch glaube ich kaum fehlzugreifen, wenn ich dasselbe für ein derivatum von dem unter der vorigen nummer verzeichneten verbum ťań-, *ostj. I.* tań-annehme. Das suffix -eť = *ostj. I.* -et = *ostj. N.* -eļ, -yļ findet sich auch sonst nicht selten, wie z. b. in āpeť geruch = *ostj. I.* ēbet = *ostj. N.* ēbeļ, oder in kīmeť falte, saum = *ostj. I.* kīmet = *ostj. N.* kīmeļ, oder in peugeť das baden =

---

grundform läg-, leg-, resp. ťańg-annehme. ťańg- (zunächst für ťańg-) würde sich demnach zum *mordv. E.* liv-(in livtems) etwa ebenso verhalten, wie *ostj.-vogul.* täńger zu *mordv. E.* čäver (vgl. n° 1).

Dagegen kann ich Budenz nicht unbedingt recht geben, wenn er *mordv.* lisc-aus einem praesumptiven lijese erklärt, sondern glaube eher, dass auch hier das *s* wie gewöhnlich im mordvinischen nur der vertreter eines westfinnischen *h* sei, lišan demnach ganz genau dem *estn.* lähen (statt lähden) entspreche und *mordv. E.* lisima mit *mordv. M.* līhtima und *finn.* lähtemä nicht nur in der bedeutung, sondern auch in der form völlig identisch seien. Allerdings hätten wir statt des *s* eher ein *st* oder *št* erwartet; aber deshalb sind wir noch nicht ohne weiteres berechtigt, die fraglichen formen von den übrigen zu trennen oder gar für indogermanische lehnwörter anzusehen. Schon eher könnte z. b. *lett.* līžmins wasserquellige stelle im morast (vgl. ausser lisima auch *mordv.* lašmo niedrige, sumpfige stelle) einer finnischen sprache entstammen, aber auch das ist keineswegs sehr wahrscheinlich.

Es ist freilich nichts leichter, als mit einem gewissen scheine von wissenschaftlichkeit alle übereinstimmungen zwischen dem ugrofinnischen und indogermanischen einfach durch entlehnung zu erklären; wer jedoch tiefer in die betreffenden sprachen eindringt und sich nicht bloss damit begnügt, was er über den bau der betreffenden sprachen etwa in den landläufigen handbüchern findet, wird bald vor dem dilemma stehen, entweder den selbständigen charakter der ugrofinnischen sprachen ganz zu leugnen, d. h. dieselben für einen mischmasch aus lauter indogermanischen, turkotatarischen, samojedischen etc. elementen zu erklären, oder aber eine verwandtschaft, und zwar eine ziemlich nahe, anzunehmen. Budenz lässt weder die eine noch die andere hypothese gelten, sondern scheint die übereinstimmungen hauptsächlich

---

für spiele des zufalls zu halten. Wenn das nur einige mal vorkäme, würden wir ihm unbedingt recht geben; wenn sich aber derartige fälle zu hunderten, ja tausenden wiederholen, so wird man sich schwerlich bei dieser annahme beruhigen können.

Ich habe in der vorliegenden arbeit auf jede vergleichung mit dem indogermanischen, obschon sich die gelegenheit dazu fortwährend darbot, principiell verzichtet, weil ich streng methodisch vorgehen und zuerst meine berechtigung zu solchen vergleichungen dartun wollte; aber in diesem falle muss ich eine ausnahme machen, um dem einwande zu begegnen, dass *mordv.* lišan möglicher weise ein slavisches oder litauisches lehnwort sei. Hier lautet nämlich das entsprechende verbum:

Aslav. lěsti (lězą, lězeši) gradi; durat. laziti repere; iz-lěsti ἐκπορεύεσθαι, ἀποβαίνειν; — *serb.* iz-ljegnem (-ljegoh-lječi) neben iz-ljezem (-ljezoh-ljesti); — *bulg.* iz-lego'a (cf. Miklosich: Vergl. Gramm. d. slav. Spr., I², pg. 268); — *russ.* лѣзть, лазить hinauf- oder hinabsteigen, kriechen, klettern, besteigen, hineingehen, eindringen, eintreten; auseinandergehen, zerreissen (intr.), ausgehen, ausfallen (v. haaren); лазъ enger durchgang; wechsel des wildes.

Preuss. list kriechen, vgl. lisē er kriecht; part. act. semmai līsons oder līsuns niedergefahren (zur hölle).

Ahd. lingan; *mhd.* lingen — lang vorwärts gehen, vorwärts kommen; *nhd.* ge-lingen (dial. lingen), misslingen.

Lat. wohl legere in der bedeutung «durchgehen, durchwandern, durchlaufen, vorbeisegeln», — vielleicht auch legio = «auszug, mobile truppe» (vgl. levis für leg-vis = ἐλαχύς = *sskr.* laghú, und sacri-lĕgus neben ἐλέγχειν bei Leo Meyer: Vgl. Gramm, I², pgg. 74 und 70) — und dazu als causat. lēgare «senden» (vgl. sĕdeo und sēdare).

Sskr. laṅgh, laṅghati, laṅghajati (cf. raṅgh, raṅghate) springen über, überschreiten, hinübergehen,

ostj. I. pēget = *ostj. N.* pevyl̥, peyl̥. Es scheint mir mit dem *finn.* -e' (dial. -es, -eh, -et) und *estn.* -e (dial. -es) in kude gewebe, kate decke, bedeckung, laṅṅe fall, piste stich, lōpe ende, das aufhören, sāde sendung u. s. w. identisch zu sein[67]).

ŧaṅeŧ würde alsdann in Nordostjakischen wahrscheinlich *l̥aṅgyl̥ oder *l̥oṅgyl̥ lauten (vgl l̥oṅgym «eingang») und sich ebenso zu l̥aṅg-, l̥oṅχ- eingehen, aufgehen verhalten, wie l̥aṅgyl̥ dach zu l̥aṅχ- decken[68]). Seine ursprüngliche bedeutung wäre in dem falle etwa «eingang» oder «anfang» und es liesse sich mit dem *finn.* lähde' (zunächst aus *lägdes) «ursprung, beginn, quelle» (von lähteä abgehen, anfangen) vergleichen.

№ 22.

Ostj. S. ŧaṅeŧ der fluss Irtysch.

Ostj. I. taṅat id.

Ostj. N. l̥aṅṅal̥-jogan, l̥ōṅga-jogan id.

Auch hier ist die ursprüngliche bedeutung des wortes nicht ganz sicher, wie denn überhaupt etymo-

---

(einen weg) zurücklegen, hinüberfahren über, besteigen, hinüberkommen über, entgehen, übertreten etc.

In bezug auf preuss. *i* gegenüber slav. *ě* und germ. *in* vgl. Joh. Schmidt: Vocalism., I, pg. 58.

Wollten wir nun das *mordv.* liśan für ein lehnwort erklären, weil es so genau wie nur möglich mit list und lěsti übereinstimmt, so müssten wir consequenter weise dasselbe auch von allen übrigen ugrofinn. wörtern unserer nummer behaupten; ja, nicht bloss die «wurzel» läg-, l'aṅg-, sondern ebenso auch die «wurzel» men-, deren formen in den westfinnischen sprachen das defective verbum läg- ergänzen, müsste für entlehnt angesehen werden, vgl. mit

Finn. menen eo, abeo, exeo, vado, evado, fio. — *Vot.* menen id.

Estn. minema, menema gehen, vergehen (minev, minevane vorig, vergangen), sich in bewegung setzen, übergehen in einen zustand, werden.

Mordv. M. mäne- ausgehen, entlaufen, loskommen. — *Mordv. E.* mene- entgehen, ausweichen.

Čerem. mi- (1. praes. miem) ire aliquo.

Votj. myny-, myn- gehen.

Syrj. myn- sich los machen, meiden, loskommen, ausfallen (v. haaren); mun- gehen, fortgehen, umhergehen.

Lapp. S. manne- gehen, fortgehen, reisen. — *Lapp. E.* monne- id. — *Lapp. N.* manna- id.

Ostj. I. men- gehen. — *Ostj. N.* man- gehen, weggehen.

Vog. min- gehen. — *Vog. K.* men- id.

Magy. men, mön ire, evadere, effugere (cf. Budenz' n° 651):

Asl. minąti (miną, mineši), minovati praeterire, praetercurrere; transire; procedere; superare; męnti (mĭną, mĭneši) comprimere. — *Slov.* manem, meti id. — *Russ.* миновать, минуть vorübergehen, vergehen (минувшій vorig, vergangen, vgl. *estn.* minev), entgehen, ausweichen, vermeiden, loskommen, sich losmachen von etwas, обминать, обминуть umgehen, vorbeigehen, vorüberfahren, überholen; мять, минать treten, drücken; мяла «снарядъ для обминки кожъ» vorrichtung zum gerben der häute, cf. Dahl s. v. — *Poln.* mijać praeterire, praetervehi, transire. — *Čech.* mijeti id.

Lit. minù, minti treten; mýnioti mit den füssen treten; minìkas gerber; mina stufe. — *Lett.* minu, mīt (für mint) treten; ādminis (hauttreter) gerber.

Lat. eminere hervortreten, hervorragen, auftauchen, hinausstreben («animus eminebit foras»); prominere hervorragen; imminere über etwas herragen, bedrohen, bedrängen, eifrig nach etwas streben etc.; minae zinnen; mentum kinn (d. hervortretende, vgl. mentum coronae der hervorragende teil des kranzgesimses); caus. minare gehen machen, treiben; prominare vor sich hintreiben, vgl. *ital.*, *altsp.*, *prov.* menar; *fr.* mener führen, treiben, betreiben; promener, se promener (früher se pourmener spazieren gehen, pourmenoir spaziergang, promenade).

Sskr. čarma-mna gerber. Cf. Fick: Vergl. Wörterb., II, 636 s. v. men, menam.

67) Vgl. Wiedemann: Grammatik d. estn. Spr., § 73.

68) Vgl. weiter unten n° 50.

logien von eigennamen zu den allerschwierigsten fragen der sprachwissenschaft gehören. Mir scheint ťańeť mit dem *vogulischen* tayt identisch zu sein. Allerdings bezeichnen die Vogulen mit diesem namen andere nebenflüsse des Ob, nämlich die nördliche und die südliche Sosva, und die letztere wird nach ihrer vereinigung mit der Losva auch von den Russen *Tavda* genannt, was offenbar nur eine umformung des vogulischen wortes tayt oder taut (mundartlich wohl auch *tavt ausgesprochen) ist. Dagegen stammen die namen Irtysch und Tobol aus dem turkotatarischen.

Vog. tayt und *ostj.* tańat, ťańeť, ļańńaļ würden demnach etwa im selben verhältnisse zu einander stehen wie die deutschen flussnamen *Werra* und *Weser*[69]).

Es ist übrigens interessant, dass tańat vielleicht dasjenige ostjakische wort ist, von welchem wir die früheste historische nachricht besitzen. Paul Hunfalvy nämlich bemerkt auf seite 46 seiner streitschrift «Vámbéry's ursprung der Magyaren» (Wien und Teschen, 1883) «Simon von Kéza (um 1282) und die Wiener chronik, der sogenannte ««codex pictus»», (im jahre 1358) schreiben ebenfalls, dass jenes Skythenland, aus welchem die Ungern herausgekommen seien, im Norden bis an das Eismeer reiche, im Osten aber an das ««regnum Jurianorum»» angrenze (Scitico regno de oriente jungitur regnum Jurianorum). Ferner, dass in demselben zwei grosse flüsse entspringen, von denen der eine, der *Togota* oder *Togata*, ««durch unwohnliche moräste und zwischen schneebedeckten gebirgen dahinfliessend, endlich nach Irkanien gelange und dem Eismeere zuströme»» (tandem intrat Ircaniam, vergens in mare Aquilonis). — Karl Szabó sieht den *Togata* für den in den Irtysch fliessenden Tobol an; ich aber deute ihn, wegen des wortes Ircania, auf den Irtysch selbst, weil den Ob noch der 1663 verstorbene Abulgazi Ikran, Ikar genannt hat».

Ein noch besserer beweis für die richtigkeit der Hunfalvy'schen deutung liegt jedenfalls in dem umstande, dass die autochthonen anwohner des Irtysch denselben noch heute mit dem alten namen bezeichnen; denn selbstverständlich ist *Togata* nichts anderes als ein latinisirtes tańat, oder vielmehr *tagat, *togat, und die lateinische schreibweise kann gewissermassen als zeugniss dafür dienen, dass dieses ostjakische wort vor ca. 600 jahren beim -g- noch keinen nasalen nebenton besessen habe.

Auch die verwandten sprachen zeigen darin keine spur von einem nasallaute. Das *vogulische* tayt nämlich (oder nach Europaeus taut, tait) ist ohne zweifel ursprünglich identisch mit tājt, tåjχt, teät ärmel (vgl. n° 10), und Sosva (eigentlich sos-va «ärmelfluss», d. h. nebenfluss, vgl. *russ.* рукавъ «ärmel» = flussarm) ist demnach nur die wörtliche syrjänische übersetzung des vogulischen namens. Wenn nun letzterer mit dem *ostjakischen* tańat, ťańeť, ļańńaļ identisch sein sollte, muss die ältere, *ostjakisch-vogulische* form dieses wortes *śagas oder *śages gelautet haben, was dem *votjak.* sajas, sajes, saes, dem *syrj.* sos und *čerem.* šokš schon sehr nahe kommt[70]).

Dass die Ostjaken einen so mächtigen strom wie den Irtysch einfach als nebenfluss bezeichnen, kann nicht auffallen, wenn man bedenkt, dass ihnen ja der Ob (*ostj.* ās, as, wovon ās-jaχ = Ostjaken, wörtlich strom-männer) als fluss κατ' ἐξοχήν gilt. Jedenfalls scheint mir diese erklärung des flussnamens einfacher und natürlicher zu sein, als wenn man annehmen wollte, dass die nummern 21 und 22 mit einander identisch seien, in welchem falle ťańeť ursprünglich etwa «quellfluss» bedeutet haben würde.

Freilich könnte man gegen unsere etymologie einwenden, dass «ärmel» im Nordostjakischen ļyt oder tit heisst, und nicht ļańńaļ; allein auch dieser umstand fällt nicht allzu schwer ins gewicht, denn gerade im Ostjakischen kommen oft genug längere und kürzere, nasalirte und unnasalirte formen ein und des-

69) Vgl. Leo Meyers artikel in K. Z., VI, 157 fg.

70) Vgl. Ahlqvist: Kulturwörter, s. 270, anm. 6; Budenz: Szótár, n° 963; besonders aber Europaeus' abhandlung: Объ угорскомъ народѣ, wo, namentlich auf s. 7 u. 9, ganz ähnliche ansichten über die ursprüngliche bedeutung des wortes ťańeť ausgesprochen werden.

selben wortes neben einander vor[71]), und die specialisirung der bedeutung konnte sehr wohl auch eine differenzirung des lautlichen ausdruckes veranlassen.

№ 23.

Ostj. S. ŧapest- lügen, betrügen.

Ostj. N. ļēpylt-, ļēpetla- betrügen, ļēpyltapsa trug, ļēpyltapsaiń betrügerisch, schlau, vgl. n° 64.

Vog. K. čapt- verbergen, begraben, čaptam verborgen.

Syrj. dźeb-, dźebal- verbergen, verhehlen, zudecken, begraben; dźebas versteck, futteral, dźebasa heimlich, verborgen; dźebsi-, dźebśal-, dźeblaś- sich verstecken, dźeblaśan heimlich, versteckt.

Mordv. M. śopan ich verberge, śopf verborgen, geheim.

Mordv. E. śopoms, śopokšnems leugnen, verhehlen, verbergen[72]).

№ 24.

Ostj. S. ŧaugašt- schlagen. — *O. S.* ŧagan faust (?).

Ostj. I. tagand- kämpfen; tagam- (v. mom.) werfen, auswerfen.

Ostj. N. taχ-, ŧak-, ŧakynt- werfen, schiessen; tagyly- freq; tagypsa das werfen. — śak- stürzen, sich stürzen; śāk klopfholz, schlägel, hammer. Vgl. n° n° 100 u. 45.

Magy. sujt, inf. sujtani, caedere, percutere, földhöz s. zur erde werfen; sujtolni, sujtogatni caedere, ferire; — sulyok schlägel, klopfholz (vgl. Budenz' Szótár, pg. 356).

Čerem. šu- (1. pr. šuem) jacere, conjicere (šuenkoldaš abjicere).

---

71) Vgl. z. b. *ostj. I.* nīda = *ostj. S.* nigedaχ acht; — *ostj. N.* šȳs, šȳt neben šigit = *ostj. I.* čīget, čēget zunder; — pū, puv geschwulst, pūla-aufschwellen neben pūġol, pōġol geschwulst, pońgypsa geschwür; *ostj. I.* pōńot; *ostj. S.* pūńot, pūńk geschwür, beule; — jaχ-, jańχ-, jańg-wandern, tanzen; — moχ, mońχ, mońk maulwurf; — sage, sańge marke der renntiere; — śoġal, śońχal kaminartiger herd; — sēs, seńs bast u. a. m., vgl. anm. 145.

72) Vgl. auch Budenz' Szótár, n° 364, wo zwar die ostjak. und syrjän. wörter fehlen, dafür aber eine menge anderer angeführt sind, von denen manche sicher hergehören, wie z. b. *lapp. S.* čappet, čappes (čäppes); *lapp. N.* čappad, čappis; *lapp. E.* čapped schwarz; — *mordv. M.* šobda dunkel, finster; *mordv. E.* čopoda dunkel, schatten, dunkelheit — und wohl auch *finn.* häpeä ignominia, dedecus, hävetä sich schämen und *estn.* häbe (gen. häbeda) scham, schande.

Dagegen scheint mir die zugehörigkeit der übrigen von Budenz zusammengestellten wörter zweifelhaft zu sein, und namentlich *ostj. N.* šavē-bewahren, hüten, das in bezug auf form und bedeutung entschieden noch am ehesten zu unserer nummer stimmen würde, glaube ich anders erklären zu müssen, vgl. n° 31.

Uebrigens nehme auch ich als ursprüngliche bedeutung der ugrofinnischen «wurzel» šab- (nach Budenz söb-) «bedecken, bergen» an, woraus sich alsdann allmählich die begriffe «hehlen, leugnen, lügen, betrügen» entwickelten. Aehnliche bedeutungsübergänge finden sich auch sonst nicht selten, vgl. z. b. *lat.* celare bedecken, verbergen, verhehlen (cf. Fick: Vgl. Wb., I, 527); — *deutsch* lügen, leugnen (urspr. verhüllen, verbergen), vgl. *an.* laun verborgenheit, geheimniss; leyna (= laugnja-), leynda verbergen; *got.* laugnjan leugnen, ga-laugnjan verborgen sein etc. (cf. Fick l. c., III, 275 sq., M. Heyne in Grimm: Wb. s. v. lügen); — wohl auch *got.* liuta heuchlerisch, betrügerisch; lutōn betrügen, täuschen, das mit *sskr.* luḍ, luḍáti bedecken identisch sein dürfte (cf. Leo Meyer: Die got. Spr., pg. 303).

Auch *finn.* petän — pettää fallo, fraudo, decipio = *estn.* petan — petta betrügen, heimlich entwenden, ära petma abbetrügen, verblenden, verbergen, verstecken — scheint mit *finn.* peitän — peittä tego, operio, occulto, abscondo = *estn.* peidan — peitma verbergen, verstecken, ära p. id. — ursprünglich identisch zu sein und mit *ostj. I.* pegde, pegda schwarz; pētlem dunkel; — *ostj. N.* piti, pita, puti schwarz; patlam, patlem finster, finsterniss; — *magy.* fekete, feteke niger, ater — ein und derselben wurzel zu entstammen, vgl. Budenz: l. c. s. n° 531.

Cer. M. šu- id.

Mordv. M. šavy- schlagen, todtschlagen, paikt-š. (die glocke schlagen) läuten; šavyndy- id. frequ. (cf. *ostj.* tagand-, ťakynt-).

Mordv. E. tšavo-, tšavno- schlagen, niederschlagen, prügeln; treffen (beim schiessen); bajaga t. die glocke läuten.

Finn. huuhtoa, huhtoa (1. praes. huuhdon, huhdon) omni vi tundo, valide ferio: huhdon heiniä foenum vehementer tundendo seco; vestes lavandas clava tundo, luo, lavo; omni studio aliquid ago: huhtoo käydä citatim incedit; citatim diffundo (bona).

Estn. uhtuma, uhtma, läbi u. durchprügeln, heina u. aus allen kräften hauend heu mähen; walken, ausspülen, waschen; schwenken; peale u. (heisses wasser) aufgiessen; intr. sich anstrengen, alle kräfte anwenden[73]).

№ 25.

Ostj. S. ťar niedrige gegend, morast, wiese.

Ostj. I. tōr id.

Ostj. N. l̯ōr «eine von einem flusse durch überschwemmung gebildete seichte bucht».

Syrj. śord, sord bachwiese, gegend hinter dem felde, kleiner wald (etwa waldinsel?).

Finn. saari (gen. saaren) insula, locus elevatior in paludibus, silvis; saarento paeninsula; saareke (gen. -kkeen) eine schmale und lange insel; striga agri fossis circumdata, intervallum sulcorum.

Russ. karel. šoaŕi id.

Estn. sāŕ (gen. sāre) insel, oase, bewaldeter hügel im morast, mets-s. abgesondert auf einer fläche stehendes gebüsch, gehege, sō-s. morastinsel; sāre-mā insel Oesel; sārite inselartig, strichweise; sārestik stelle mit vielen inseln, archipel; höhere stelle in niedrig liegenden wiesen. — sāŕ (gen. sāre) untiefe, sandbank; landspitze; *estn. D.* sēŕ (gen. sēre) id.; sērvä, sēre (gen. sērme) streifen höheres land im morast.

Liv. sōr, sār insel; beet (im kartoffelfelde); sōr mō, sār mā Oesel, Estland; sōrli, sārli estnisch; Oeselaner.

Bekanntlich ist das ostjakische wort auch in die russische sprache Sibiriens eingedrungen, und zwar in einer gestalt, die zur bestimmung der ursprünglicheren form im Irtyšdialekt und im Nordostjakischen wichtig ist, und mit einer umfassenderen bedeutung, als in unsern ostjakischen wörterverzeichnissen angegeben wird, so dass wir darin einen beweis für die richtigkeit unserer zusammenstellung finden. Es lautet nämlich соръ, was selbstverständlich nur aus sōr, nicht aber aus tōr oder l̯ōr entstanden sein kann, und bedeutet

73) Abgesehen von den ostjakischen wörtern und dem *estn.* uhtuma (für huhtuma, vgl. anm. 46) sind die oben angeführten formen bereits von Budenz s. n° 369 mit einander verglichen worden, und dazu ist auch noch das *syrj. P.* sujyny schlagen, prügeln — gestellt worden. Die bedeutung des letzteren würde allerdings vortrefflich passen, aber ein anderer umstand macht mich bedenklich. Ich halte es nämlich für wahrscheinlicher, dass das permische wort mit *syrjän.* śujny einstecken, einstossen, verstopfen; śujalny kalfatern, bokö śujalny durchprügeln — und *estn.* sujama verkeilen; figürl. prügeln, schlagen — identisch sei. Ob das wort wirklich genuin, oder vielleicht aus dem *russischen* совать, сую einstecken, einstossen (auch prügeln) = *asl.* sovati, sują (cf. Miklosich' lex. s. v.) entlehnt sei, kommt hierbei nicht weiter in betracht. Uebrigens ist auch die zugehörigkeit des *finn.* huhtoa nicht ganz sicher, wenn auch allerdings recht wahrscheinlich. Für die ugrofinnische grundform halte ich, in ziemlich genauer übereinstimmung mit Budenz, śag-, woraus durch hinzufügung des gewöhnlichen suffixes zur bezeichnung des plötzlichen und momentanen einerseits d. *ostj. S.* ťaugašt-, andererseits *finn.* huuhto- (zunächst für *huahto- oder *hauahto-) = havahto-, hagahto- = śagasto- entstanden sein könnte. Dass sich im ostjak. worte ein diphthong findet, scheint auf die neigung des Surgutdialekts, vor einer gutturalis ein kurzes *u* einzuschalten, zurückgeführt werden zu müssen, vgl. z. b. jeuńet spinnrocken = *ostj. I.* jeńet; jeuń zehn = *ostj. I.* joń; paugoť, peugeť das baden = *ostj. I.* pēget; mauget brust = *ostj. I.* meget; augoť schlitten = *ostj. I.* ogot u. a. m. In ganz ähnlicher weise wird im Irtyšdialekt das inlautende *v* wie *uv* und *j* wie *ij* ausgesprochen, cf. Castrén, § 17.

nach dem von der Akademie der wissenschaften herausgegebenen «опытъ областнаго великорусскаго словаря»: 1) sandbank, untiefe, niedriger landstrich 2) niedrige oder tiefer gelegene wiese, welche im frühling von den flüssen überschwemmt wird, zum herbst aber meist wieder aus dem wasser emporsteigt. Vgl. n° 130.

№ 26.

Ostj. S. ŧaux, ŧox pferd.
Ostj. I. tau id.
Ostj. N. ļou, ļovi id.
Vog. lū pferd.
Magy. ló (acc. lovat) equus; lovas eques[74]).

№ 27.

Ostj. S. ŧegeδ- schauen; ŧegeŧt- zeigen.

Ostj. I. eit-tīd-, ēt-tīd- schauen, beschen; ēt-tēpt- (wohl für tētpt-, tēdpt-, cf. Castrén l. l. § 43) weisen, zeigen.

Ostj. N. śat- vorkommen, scheinen; śaś- gehört werden (nach Hunfalvy auch: empfinden, verspüren = «érezni»); śaś das empfinden, gefühl, sinnliche wahrnehmung.

Magy. sejt (inf. sejteni) wittern, verspüren, ahnung von etwas haben, gewahren; sejdít id., sejdítes vorgefühl; sejlet ahnung; sajdít vorempfinden, vorgefühl haben.

Lapp. N. sävda (gen. sävddaga) gravis foetidusque odor; sävdas foetidus, male olens; sävdaget foetorem concipere; sevdidet foetere, male odere; — čuvda foetidus; čuvdidet foetere.

Syrj. šöd-, šed- vorkommen, sich ereignen, erlangt werden; panyd š. begegnen, stossen auf etwas; šödöd-, šödödtši-, šödtyś- id.; šödty-, šödöd-, šedöd- erlangen, erreichen.

Votj. šödy- bemerken, merken; šödyty- bemerkbar machen, zeigen; šödyśkyty-, šödśkyty- id.; šedy- zu teil werden, punyt š. begegnen; šedty-, šedyty- erhalten, finden, erfahren; fühlen, empfinden; šedyśky- fühlen, empfinden, merken; šedyśkon gefühl; šedytek, šedtek unvermutet, unverhofft; vielleicht.

Čerem. šinž- (1. praes. šinžem) scire, nosse (?).

Čerem. M. šinz- id. (?).

Mordv. M. vielleicht soda- (etwa statt śoda-, aus śöda-, śeveda-, śegeda-) wissen, kennen (?).

Mordv. E. soda- erraten, sich erkundigen, erfahren, erkennen, kennen, wissen; sodavks zeichen, merkmal; gewissen (?).

Finn. haisu odor; haisen (-sta) oleo, odorem spiro; haistan (-staa) odoror, olfactu sentio; mente capesco; dunkel auffassen, etwas verspüren; vgl. haju odor, olor; hajaan (-jata) oleo, odorem spiro, und havaan (havata), havaitsen (-ita) ope sensuum apprehendo, animadverto, experior, sentio; havaitsemattomuus unaufmerksamkeit, cf. n° 31.

Estn. haiz (gen. haizu) geruch, haizu peale sāma: die spur aufnehmen; haizema, haizama riechen, fig. ruchbar werden; haizutama riechen an etw., nach dem geruche aufspüren, fig. besehen, beschnüffeln; haistama durch den geruch erkennen[75]).

---

74) Cf. Budenz' Szótár, n° 762.

75) Die magyarischen, čeremissischen und ein teil der votjakischen formen sind bereits von Budenz s. n° 346 mit einander verglichen worden, und dazu sind auch noch *finn.* tiedän (inf. tietää) wissen, kennen; *estn.* tēan (tēda, teada) id. und *lapp. S.* tete-, *lapp. N.* diette- id. gestellt worden. Demgemäss hat auch Budenz als ugrofinnische wurzel tēg- angenommen. Letzteres halte ich für durchaus unzulässig, denn abgesehen davon, dass wenigstens ŧegeδ- ganz sicher mit dem magy., syrj. und votj. wörtern identisch ist, ein ostj. ŧ aber, wie wir weiter unten sehen werden, sonst niemals einem westfinn. anlautenden *t* gegenübersteht, — wäre es doch kaum glaublich, dass hier alle verwandten sprachen mit ganz wunderbarer übereinstimmung die dentalis in einen zischlaut verwandelt hätten und nur das westfinnische, das in dieser hinsicht gerade am wenigsten conservativ ist, sich dieselbe sollte bewahrt haben. Die lappischen wörter können dabei kaum in betracht kommen, da sie sicherlich aus dem finnischen entlehnt sind, was jetzt wohl auch von Budenz angenommen wird, vgl. Bezzenbergers Beiträge IV, pg. 236.

№ 28.

Ostj. S. ŧegeδ- fliegen.

Ostj. I. tēgd- id.

Vogul. K. tiglel- fliegen, tiglelap uj vogel.

Vog. B. til- fliegen, tilpä uj vogel; tileml- fliegen, fortfliegen.

Magy. siet (inf. sietni) properare, festinare, sietö eilend, eilig; siedelem eiligkeit, siedelmes eiligst, schleunigst; siettet beschleunigen, betreiben; sieszt, siesztet id.

Lapps. S. čuoike- auf schneeschuhen laufen; čuoiket- freq.; čuoikem das schneeschuhlaufen (?).

Lapp. N. čuoigga-; čuoiggam, čuoigatäbme (?), vgl. n° 32.

Syrj. šaital- werfen.

Čerem. šil- (1. praes. šiläm) effugere.

Čerem. M. šil- id.; šilt- avertere (oculos).

Mordv. E. tšije-, tšine- laufen, eilen, sich stürzen, fliehen.

Mordv. M. šin fort, apage.

Finn. hiihdän (inf. hiihtää, hiihtaa), dial. hihdän (hihtää) festinanter procedere, soleis ligneis incedere: mit schneeschuhen laufen; hiihdaltaa schnell dahingleiten, gute fahrt haben; — heitän (inf. heittää) werfen, schleudern.

Estn. heidan (heita, heitma), hīdan (hīta, hītma) werfen: paľgid heideti üle jõe die balken wurden über den fluss geschafft, peret h. schwärmen (etwa = den schwarm fliegen lassen), hiŋŋe h. den geist aufgeben; (intr.) sich werfen, sich begeben: tūľ heidab põhja põle der wind geht nach norden, pitkne heidab es gewittert, blitzt (etwa = der donnergott oder wetterstrahl gleitet dahin, wirft sich?), jõksu h. zu laufen anfangen; heitlen (inf. heidelda) sich viel bewegen, sich hin und her werfen; heitima, heitümä auffahren, erschrecken [76]).

Mir scheint die ugrofinn. grundform śag- gewesen zu sein und ursprünglich etwa «riechen», resp. «geruch, witterung», bedeutet zu haben (vgl. z. b. *magy.* érezni 1) einen geruch haben, riechen; 2) sich befinden; 3) wittern, spüren, verspüren; 4) empfinden, fühlen; cf. érzelni percipiren, sinnlich wahrnehmen). Daraus konnte sich sehr wohl die bedeutung «scire, nosse» entwickeln; aber ganz sicher scheint mir die zugehörigkeit des čerem. wortes doch noch nicht zu sein, obschon ich die scharfsinnigkeit der Budenz'schen erklärung von šinž- aus šäjö-nd-sk- keineswegs in abrede stelle. Das Irtyšostj. wort halte ich für eine zusammensetzung, etwa mit eit, ēt gegenstand, körper.

76) Vgl. Budenz' n° 352, wo die magy., čerem., mordv. und finn. wörter zusammengestellt sind und als ugrofinn. grundform sög- angenommen wird. Mir scheint dieselbe etwa śeg- oder śege- gelautet zu haben, was damit ziemlich genau übereinstimmt. Dagegen kann ich Budenz nicht recht geben, wenn er *finn.* hihtä- aus *higedä- erklärt; denn dieselbe form hat im vepsischen die gestalt hista (histan, histta), was doch wohl schwerlich auf higda zurückzuführen ist. hiihtä- (*russ.-karel.* hiihta-) dürfte demnach wohl zunächst aus hije-htä- (d. h. sige-stä-) entstanden und ursprünglich ein verbum subitaneum oder momentaneum sein. Zu diesem *hije- oder *heje- scheint nun heittää (*estn.* heita, hīta) das factitivum zu sein, wovon das frequentativum heitelen (inf. -tellä), *estn.* heitlen, sich mit dem *syrj.* šaitalni vollkommen deckt. Ebenso sind die čerem., ostj. und vog. wörter frequentativbildungen. In bezug auf die etwas abweichende bedeutung der beiden letzteren kann z. b. *gr.* πέτομαι verglichen werden, das sowohl «eilen, dahinschiessen, gleiten, fliehen», als auch «fliegen» bedeutet; ebenso *lat.* petere neben praepes «schnell fliegend, geflügelt, vogel» und accipiter = ὠκυπέτης, āçupatvan.

Dagegen lässt sich eine zusammenstellung von ŧegeδ- und tiglel- mit dem *mordv.* lije-, liende- fliegen, dem *finn.* lentä- id. = *estn.* lenda-, und dem *magy.* légy musca, an welche Budenz (s. n° 744) gedacht hat, lautlich nicht rechtfertigen; denn weder kann das vogul. *t* aus einem ursprünglichen *l*, noch das finn. und mordv. anlautende *l* aus einem *t* (oder nach der ansicht von Budenz aus *d*) entstanden sein. Wenigstens wüsste ich kein einziges auch nur halbwegs sicheres beispiel für einen derartigen lautwandel in den betreffenden sprachen anzuführen. Die beiden fälle, welche Budenz (pg. 676) noch ausserdem citirt (cf. n° n° 740 und 731) lassen sich anders weit einfacher und ungezwungener erklären, vgl. unten n° n° 62 u. 34, anm. 83.

№ 29.

Ostj. S. ŧeχ schwanz.
Ostj. I. teg id.
Ostj. N. ļȳ, ļī schweif, schwanz.
Magy. segg (acc. segget) podex, culus; seggölni retrorsum ire.
Čerem. šengal quod pone v. post tergum est: šengalne post tergum, pone; šengalan, šengak retro, post tergum, šengač a tergo.

Von den zahlreichen combinationen, welche Budenz auf pgg. 196—200 und 335—336 seines wörterbuches aufgestellt hat, schien mir die vorstehende am meisten zutreffend zu sein, weil hier die pronominale bedeutung der wörter nicht in dem masse praevalirt, wie bei den meisten übrigen. Damit soll jedoch keineswegs die möglichkeit einer verwandtschaft mit den fürwörtern in abrede gestellt werden, sondern es schien mir blos geratener, die einzelnen gruppen fürs erste möglichst aus einander zu halten. Ob *finn.* selkä dorsum, tergum, *vot.* selčä, *russ.-karel.* šelgä, *veps.* selg, *estn.* seľg, säľg, *liv.* sālga, sēlga, sēlg id., *lapp. N.* čielge der untere teil des rückens, *lapp S.* čavelk tergum — unmittelbar hergehören, dürfte schwer zu entscheiden sein.

Dagegen glaube ich bestimmt das *vog. B.* lēj (nach Hunfalvy lī, lij, lig) 1) schwanz, 2) nagel, zwecke; *vog. K.* liχ nagel, splitter—vom *ostj.* ŧeχ und lī trennen zu müssen. Mir scheinen nämlich im vogulischen zwei ursprünglich durchaus verschiedene wörter mit einander confundirt zu sein, nämlich das genuine liχ, lig «nagel, splitter» und das aus dem ostjakischen entlehnte lī, lij oder lēj «schwanz». Wenn letzteres mit den oben angeführten magy. und čerem. formen identisch ist, so kann die ostjak. grundform nur śege oder śeńge gewesen sein (vgl. oben anm. 71).

Auf den engen zusammenhang der bedeutungen «tergum, posticum, podex, cauda» hat schon Budenz aufmerksam gemacht und dabei namentlich auf *magy.* far «pars postica» nud fark «cauda» verwiesen. Vgl. auch das entsprechende *finn.* perä und was damit zusammenhängt in meinen Studien, pg. 186 sqq., und ebenso *finn.* häntä 1) cauda, 2) post, pone = *estn.* händ, gen. hänna, 1) schwanz, schweif, 2) das letzte, hinterste, ende — und damit *ostj. I.* čenč rücken; *ostj. N.* šandš, šanš, šaš, šenš id., šanš pōtlań hinterkopf; *vog.* šiš, sis rücken. Vgl. auch anm. 195.

№ 30.

Ostj. S. ŧenki eichhörnchen; kopeken.
Ostj. I. taňa id.
Ostj. N. ļaṅgi (nach Hunfalvy lanki, langa) id.
Vog. lēn, lejn, lin id.

Streng genommen gehört dieses wort gar nicht hierher, denn es unterliegt wohl keinem zweifel, dass dasselbe aus dem turkotatarischen entlehnt sei, und es fragt sich nur, wie alt diese entlehnung ist, d. h. ob sie noch der gemeinsamen ostjakisch-vogulischen sprachperiode angehöre, oder ob vielleicht jede der beiden schwestersprachen es unabhängig von einander, und zwar alsdann möglicher weise nicht einmal aus ein und demselben turkotatarischen dialekte herübergenommen habe. Ist ersteres der fall, so wird die ostjakisch-vogulische grundform etwa leńge für älteres deńge gelautet haben, woraus einerseits lejn, (wohl zunächst aus lenj), lēn, lin, andererseits leṅgi, ļaṅgi, ļaṅga, taňa wurde. Im türkischen und Minussinsk-tatarischen heisst das eichhörnchen tīn, im uigurischen tīng oder (nach Klaproth) teïng, im jakutischen tīń.

Es dürfte vielleicht sonderbar erscheinen, dass ein so gewöhnliches tier im ostjakisch-vogulischen mit einem fremden worte bezeichnet wird, ist aber leicht erklärlich, wenn man bedenkt, dass «eichhornfelle in früheren zeiten das allgemeine tauschmittel oder vielmehr die gangbare scheidemünze im europäischen und asiatischen norden bildeten und in dem letzteren teilweise auch jetzt bilden»[77]).

77) cf. Ahlqvist: Kulturw. der westfinn. Spr., pg. 190.

Ja, vielleicht ist auch das *russ.* деньга, pl. деньги, «kleine kupfermünze, geld», welches gleichfalls aus dem tatarischen (vgl. deng, teng, tenge gleichgewicht, geld, münze[78]), *čuv.* teńge münze, *mong.* teńge id.) stammt, im grunde genommen mit unserem worte identisch, insofern als die vorfahren der Ostjaken und Vogulen die ähnlich klingenden und teilweise in derselben bedeutung gebräuchlichen fremdwörter mit einander confundirten. Wenigstens stimmen die ugrischen formen mit dem tatarischen, resp. russischen worte für «münze» lautlich genauer überein, als mit dem für «eichhörnchen», und namentlich scheint das anlautende *l* eine tönende dentalis zu reflectiren. Vgl. anm. 117.

№ 31.

Ostj. S. ŧĭgδ- warten, wachen.

Ostj. I. taged- id.; — sāu, sāven nüchtern.

Ostj. N. taġyt-, ļavyl-, ļaul-, laul-, ľail- (Obdorskisch), leyly- bewahren, hüten, beaufsichtigen, bewachen; weiden lassen; erwarten; leylyta-χo aufseher, leylypsa aufsicht; — šavyji-, šavī- erretten, erhalten, bewachen, hüten; šavīta-χo retter, erhalter, bewahrer, wächter; šavīśa- sich erhalten, gerettet werden; — sajla- beschützen, beschirmen; — saigaļa- munter werden, nüchtern werden; sajgym- erwachen; saigata-, saigat- aufwecken, ermuntern; nüchtern machen; sājik munter, nüchtern; sajt id.

Vog. sajt, sajk nüchtern, munter; sajkal-, sajkel- erwachen, munter werden; sajket- erwecken, aufwecken.

Syrj. sajöd- beschirmen, verdecken; sajöd schirm, dach; sajal- schützen; sajaś- sich schützen; — said, saď nüchtern, wachsam; nüchternheit, besonnenheit, aufmerksamkeit, besinnung; saďal- wachsam, nüchtern sein; — saikal- nüchtern werden; saiköd- nüchtern machen; — saimy- aufwachen.

Votj. sak wachsam, munter, vorsichtig; sakla- nachforschen; sakty- in kvaź sakte der tag bricht an (wohl = erwacht); saika- erwachen, wach sein; saikaty-, saiaty-, saisty- aufwecken, ermuntern; — saď, saź nüchtern, nüchternheit.

Finn. hoidan — hoitaa hüten, bewahren, bewachen, schützen, warten, fürsorge tragen, verwalten: h. lasta ein kind warten, h. hevosta, karjaa ein pferd, eine heerde hüten (weiden lassen); hoito (gen. hoidon) bewahrung, hütung, fürsorge, wartung, pflege, bewachung, aufsicht, verwaltung: karjan h. viehzucht; hoime schutz, bewahrung, fürsorge, aufsicht etc. — huoma id.; huomaita, huomata bewahren, wahrnehmen; erwachen, zu sich kommen; huomio das erwachen, bewusst werden. — huomen, huomi, huomi-kausi (wohl ursprünglich = zeit des erwachens, vgl. *votj.* kvaź sakte) 1) tempus matutinum, morgenstunde, 2) dies crastinus. — huolen (huolea, huolla ursprünglich ein verbum frequentativum), huolin diligenter curo, curam habeo, sollicitus sum. — havaan, havajan (inf. havata) 1) erwachen, zum bewusstsein oder zu sich kommen, 2) bemerken, gewahr werden, wahrnehmen (vgl. n° 27); havautan, havahutan (-ttaa) erwecken, wahrnehmen machen. — Her gehört wohl auch huone (*estn.* hõne) gebäude, haus, haushaltung, vgl. *syrj.* sajöd.

Estn. hojan — hoida, hoidma (*estn. D.* hoitma) hüten, behüten, bewahren, schützen, schonen, aufbewahren, ära h. abwähren, sich hüten; hoiďja sparsam; hüter, beschützer, bewahrer: lapse-h. kinderwärterin, maja-h. hausaufseher, hausverwalter, metsa-h. waldwächter; hoid (gen. hoiu) bewahrung, hütung, schutz, hut, scheu; oid (*mittelestn.* für hoid) verstand, besinnung; oim (statt hoim) id. — hõme, homme der morgende tag, morgen; hõmiŋg, hommiŋg, hommik, hommiku der morgen. — hõlama, hõlima hõlitsema sorge tragen, sich kümmern, besorgen, pflegen (kranke), beschicken; hõlas sorgsam, achtsam[79]).

78) Vgl. Vambéry: Die primitive Cultur des turko-tat. Volkes, pg. 107 sq.

79) Die ursprüngliche identität aller oben angeführten ostjakischen wörter unterliegt wohl keinem zweifel, denn dass ein und dasselbe wort bald mit *s*, *ś*, *š*, bald mit ļ oder *l*, bald mit *t* anlautet, ist im ostjakischen, besonders in den nördlichen mundarten, eine ganz gewöhnliche erscheinung und auch bereits von Ahlqvist bemerkt worden (s. v. sõmotļem), vgl. unsere nummern: 3, 10, 16, 24, 33, 34, 38, 40, 41, 43, 80, 81, 84, 86, 87, 88, 90, 101, 103, 109.

№ 32.

Ostj. S. ŧiker schlitten.

Magy. szeker, szekér fuhrwerk, fuhre, wagen.

Aus andern ugrofinnisahen Sprachen weiss ich nichts anzuführen, was mit diesen wörtern identisch wäre; doch scheint das auslautende *r* einem suffixe anzugehören, das sonst zur bildung von nomina instrumenti dient, vgl. n° 113. In diesem falle würde das zu grunde liegende verbum im ugrischen etwa sek- oder sik- gelautet haben und möglicher weise mit dem unter n° 28 angeführten

Lapp. Sv. čuoiket, čuoiketet (frequ.) auf schneeschuhen laufen; *lapp. N.* čuoiggat id. — zusammengestellt werden dürfen und vielleicht auch mit:

Finn. soitan — soittaa vehemente impulsu pello, abigo; citatim curro s. feror; soitto impulsus vehemens abigendi; cursus s. motus vehemens.

Estn. sõidan — sõita 1) fahren, reiten, 2) sich schnell bewegen, laufen, traben, ziehen (vom pferde); sõidatama kutschen, fahren; sõit, gen. sõidu, fahrt, ritt, zug, sõidu-tē weg, wo man schnell fahren kann.

Selbstverständlich wären alsdann das lapp. *uoi* und das finn. *oi* nur zufällig einander ähnlich; denn während ersteres für *i* oder *ei* stehen könnte (vgl. z. b. *lapp. N.* suojdne, *lapp. S.* suoine, *finn.* heinä heu, beide = *russ.* сѣно od. *lit.* szénas id.), wäre der finn. diphthong durch elision eines gutturals zu erklären.

Uebrigens ist es auch möglich, dass die oben angeführten ostjakischen und magyarischen wörter gar nicht ugrofinnischen ursprungs sind, sondern vielleicht aus irgend einer turkotatarischen sprache stammen.

Ja, nach Europaeus (Объ угорскомъ народѣ, pgg. 6 und 8) soll schon Wologodsky in seinem handschriftlichen wörterbuch angegeben haben, dass das nordostjakische ļ wie ein zwischen *s* und *l* in der mitte liegender laut klinge und ebenso das *t* etwa wie *t*, *s* oder *l*.

Wenn nun Budenz nicht bloss die mit einem sibilanten anlautenden formen, sondern auch die Irtyš- und Surgut-ostjakischen wörter ganz bei seite lässt und leyly- und ļavyl- s. n° 755 mit *magy.* les und *vogul.* laškat- zusammenstellt, so dürfte dagegen sowohl die form als auch die bedeutung der betreffenden wörter sprechen. Budenz glaubt nämlich, dass les für lēs stehe und dieses aus einer wurzel *leg durch ein frequentativsuffix -sk- gebildet sei; ferner, dass *leg- «videre» bedeutet habe und vielleicht im *finn.* liekki flamme (*estn.* lēk id., lēt brand, feuer) und lieksuflammen, schimmern — vorliege. les- bedeute also ursprünglich «in einem fort sehen», dann «sehen wollen» = lauern.

Mir scheint das magy. wort eine ganz andere herkunft zu haben. les bedeutet nämlich «d. hinterhalt, die lauer, der anstand (beim jagen): lesbe esni in hinterhalt fallen, lest hányni v. vetni lauern, hinterhalt legen, nachstellen; leshálo das fanggarn, das jägergarn; lesni lauern, nachstellen, hinterhalt legen»; — *vogul.* laškat- lauern, sich verstecken.

Da liegt es doch, denke ich, sehr nahe diese wörter zusammenzustellen mit:

Syrj. lötš, letš, letś schlinge, dohne, falle, verstrickung; adj. letška schlingen-, dohnen-.

Finn. loska, liska falle, marderfalle, marderschlinge; litsa id.

Estn. lõks, liks (?) falle: hīre lõks mausefalle; lõksatus falle, fessel, hinderniss; lõksutama fallen stellen, fallstricke legen, fangen. (Diese estn. wörter sind offenbar nur durch volksetymologie mit den gleichlautenden schallnachahmungen in zusammenhang gebracht worden).

Uebrigens ist es auch möglich, dass alles das aus dem slavischen entlehnt sei, vgl.:

Asl. lęcati (-čą, -češi), polęcati eine falle oder schlinge stellen, in die falle locken, nachstellen, verstricken, fangen, verstecken; — *čech.* léceti, líceti id.; léč, líčka cassis = *asl.* polęči laqueus; *poln.* łyczak strick; — *O. serb.* lac schlingen stellen; lakac lauern; — *N. serb.* lec fangen.

Vgl. *lett.* lenkt auflauern, nachspüren; lēnka schlinge; lenka, lenza band, strick (woraus *liv.* lentš schleife entlehnt ist); — *lat.* laqueus strick, schlinge; lax betrug; lacio verstricke, verlocke etc., vgl. Vaníček: Etymologisches Wörterbuch der lateinischen Sprache, 2. auflage, pg. 247 und Miklosich: Lexicon palaeoslov. s. v. v. lęcati, lęšti, ląkati.

№ 33.

Ostj. S. ŧīvd- oder ŧīvde- herausgehen.

Ostj. I. tīvd- id.; tīv- oder tīve- geboren werden.

Ostj. N. l̮ȳ- (cf. n° 81), tȳ- oder tyy- (nach Budenz) geboren werden, aufkommen, wachsen; taugen; ver t sich ereignen; tyym, tȳvym, tȳm geboren; geburt, das aufkommen: tyym-mū, tȳm-mū vaterland; tȳpsa, tȳtypsa geburt, frucht; tyyly- in menge wachsen; geschehen, sich zutragen; tȳl̮ta- oder tyylt- erzeugen, gebären, hervorbringen, schaffen; tȳl̮typsa frucht. — tai-, taita- haben, besitzen: ńauram t. erzeugen, gebären (?) (nach Ahlqvist ist tai- = tȳ-); — tȳġyl̮ tȳġol̮ nest (?).

Vog. tēl- geboren werden; tēlt- gebären, erschaffen.

Vog. K. tel-, telt- id.

Magy. ív (inf. ívni) «sich laichen», ívó laichend; ívat laichen; ívás das laichen; ivad, ivadék der laich, die brut, die generation, nachkommenschaft; der nachkomme, abkömmling, blutsverwandte; — ivar das geschlecht.

Lapp. S. čuk pullus, catulus, almačen čuk infans (?).

Lapp. N. čivgga, gen. čivga, pullus, fetus; čivggat pullum fieri; čivggadet pullos excludere, monid č. eier ausbrüten [80]).

Syrj. sodny sich vermehren, sich ansammeln, zunehmen, sich vergrössern, sodöm moz allmählich, stufenweise, vodźö sodny vorwärts kommen, fortschritte machen; — soid, sod treppe, leiter; brücke; stufe, grad; — sodan, sodas vermehrung, zuwachs; sodtyny, sodtödny hinzufügen, vergrössern, vermehren, vervielfältigen; sodtöda vermehrt, vergrössert; vorteilhaft, gewinnbringend; sodtas, sodtöd zuwachs, vergrösserung, gewinn, procent, wucher.

Finn. sikiän (aus sigidäm) — siitä, sikeän, sikenen — sietä concipior (ut fetus in utero), orior, sich erzeugen, erzeugt werden, sich fortpflanzen, sich vermehren: siitä suku sikisi inde familia originem duxit (exiit, cf. ŧīvde-?); sikiä, sikiö fetus, natus, proles, suboles; siitän, rar. sikitän (-ttää, v. fact.); siitelen (-tellä, v. frequ.) concipio fetum in utero, fetifico, gigno (de patre et matre). — suku (gen. su'un s. suvun) stirps, gens ejusdem originis, cognatio, generatio succedanea: suvasta sukuun ex aetate in aetatem; sukeun — sukeuta, sukean, sukenen — sueta sich bilden, entstehen, geboren werden, sich verwandeln, sich vermehren, wachsen, gedeihen, guten fortgang haben, gelingen, glücken; sukeva bene succedens, aptus, utilis. — synnyn (für *sivendyn, *sigendyn) — syntyä nascor, orior, evado, fio: ei asia synny res non succedit; synty partus, ortus, origo.

Estn. sigin (praet. sigisin, d. h. sigidin) — sigida, sigima gedeihen, sich vermehren, sich erzeugen, fortkommen, sich fortpflanzen, fruchtbar sein; siginema id.; sigi das gedeihen; sigidus frucht, leibesfrucht; das gedeihen, gelingen, prosperiren, der gewinn; sigindus, siginemus id.; sigindama, sigitama (v. fact.), sigitelema (v. frequ.) erzeugen, hervorbringen, fruchtbar machen, befruchten, gedeihen lassen, vermehren, züchten, erziehen; sigus fruchtbar, zeugungsfähig. — soen — sugeda, sugema werden, wachsen, zunehmen, sich vermehren; geschehen; passen, sich vertragen; sugu (gen. sugu, sou, sō, sū) 1) frucht, kind, zuwachs (ihu s. leibesfrucht, pū s. baumfrüchte, obst, väl'ja s. feldfrüchte), 2) generation, familie, race, geschlecht, art; sugukas fruchtbar, viel junge habend; soetama erzeugen, hervorbringen, schaffen, anschaffen, einrichten, vermehren: kõrva s. hinzufügen. — sündümä (statt sündümä für süendümä, sivendümä, sigendümä, d. h. verb. passiv. od. medium von sigendama), sündima geboren werden, entstehen, wer-

---

80) Vgl. auch *lapp. E.* šaddeð, šodded werden, sich ereignen, entstehen, geboren werden; — *lapp. N.* šaddat geschehen, werden, entstehen, wachsen; šaddo frucht, wuchs; šaddadet erzeugen, hervorbringen, wachsen lassen. Ferner *lapp. S.* sakkanet concipi utero, augeri; sakketet conciqere; sakko proles; — *lapp. N.* sakkanet erzeugt werden; sakketet erzeugen; sakko brut; — *lapp. E.* sahoneð, sohoneð erzeugt werden.

Diese wörter stimmen aber zu genau mit den entsprechenden finnischen überein, als dass sie nicht im höchsten grade der entlehnung verdächtig sein sollten; denn šaddeð ist vollkommen identisch mit *finn.* syntyä, šaddo mit synty, sakkanet mit sietä, sakketet mit siittää (1. praes. sikitän). Dabei verdienen namentlich *dd*, d. h. *nd*, und *kk*, d. h. *finn. k*, beachtung.

den, geschehen, sich ereignen; sich eignen, passen, sich schicken, kokku s. übereinkommen; sünńitama erzeugen, gebären, hervorbringen, bewirken; einrichten, anordnen, anpassen; sünd (gen. sünńi für sündü) das entstehen, geschehen, passen etc.; sündis (gen. sündsa) passend, geschickt, verträglich.

Wie ich bereits in meinen «Studien» (pg. 118, anm.) bemerkt habe, gehört aller wahrscheinlichkeit nach auch *estn.* siga schwein (= «das furchtbare tier») hierher, und ebenso glaube ich, dass derselben ugrofinn. grundform śug-, süg-, sig- noch mehrere andere estnische wörter entstammen, so z. b. sügis, *estn. D.* süküs = *finn.* syys (cf. n° 8) herbst (etwa «der fruchtbringende», vgl. oben sigus fruchtbar); — sü, süd (gen. süi), süe (gen. süde), süde (gen. südme), süme (gen. süme): jahresring in bäumen (etwa «zuwachs, jahreszuwachs») = *finn.* syy (für *sygy, vgl. sywä für sygävä = *estn.* sügav, gen. sügava, *estn. D.* süvä tief; syys = *estn.* sügis herbst u. a. m.); — sü, süd (gen. süi = *estn. D.* süü) ursache, veranlassung, schuld = finn. syy (wohl ursprünglich «hervorbringung, veranlassung), vgl. *lapp.* sugja (gen. suja) und sivva id. (vlelleicht aus dem finnischen entlehnt). Vgl. auch n° 81 u. 72.

Endlich scheint auch *magy.* szűlni, szülni gebären, erzeugen; születni geboren werden, zur welt kommen — aus derselben wurzel entsprossen zu sein, denn szűl könnte auf *szivel, *szived zurückgehen. Vgl. auch Donners Wörterbuch s. n° 613).

№ 34.

Ostj. S. ɬogoδ- schleifen; kauen.

Ostj. I. tōχt- id.

Ostj. N. ɻōǧol-, ɻūǧol-, ɻūχol- kauen, ɻuχlema- ein wenig kauen; — tōgom- beissen; — ɻoǧot-, ɻogyt- schleifen, schärfen. — sai, säi, sei sand. — sōgot-, suǧot- abschälen, rupfen, pflücken.

Vog. tåut- kauen; tåum- beissen. — *Vog. K.* teut- kauen.

Vog. B. sē- wischen; sēimt- id. (v. moment.); sejsel- abreiben, abwischen; sējkat- sich abwischen. — *Vog. L.* šie- wischen.

Magy. sík (acc. síkot) laevis, lubricus; aequus, planus; planities; síkos glatt, schlüpferig; streifig, gestreift; — síkálni glätten, poliren, bohnen, scheuern; — siját (wohl für sijált, vgl. Budenz' Szótár, pg. 343) glatt, eben; — sima oder síma glatt, polirt, fein; — sivány verschlissen, abgetragen (ursprünglich wohl «abgerieben, abgeschliffen»); sivány homok, sivó h. flugsand (nach Budenz «fegender, hinschleifender sand»); — sovány hager, mager (ursprünglich wohl «dünn, abgeschliffen», vgl. Budenz, pg. 348); unfruchtbar (z. b. vom boden, einem felde). — hab (statt šav) schaum.

Lapp. S. saije-, sije- cote acuere. — saigo detritus, attritus. — sopt (st. sovt) schaum; sopto- schäumen.

Lapp. E. sajje- schleifen, schärfen.

Lapp. N. sagje- acuere. — saigas detritus, defloccatus; saiggi- atterere, defloccare. — softa, sokta (gen. sovta) schaum; sokto-, sovto- schäumen. Vgl. *syrj.* nir schaum und nirny reiben, abreiben.

Syrj. šaktar schaum auf kochendem, š. boštny abschäumen (vgl. šaktar, šakta lungenmoos).

Mordv. M. šova- schleifen, schärfen; šovsa- reiben; — šovar mörser (= *ćerem.* šuar id.); — šuva, šuvanä dünn, fein. — šov schaum (cf. *ćer.* šong id). — šuvar sand.

Mordv. E. tšova- schleifen, wetzen, reiben, zerreiben; tšovamo das schleifen, tš. käve schleifstein; — tšovaf mörser; — tšovine dünn, fein, schmal, zart, schmächtig, eng. — tšov schaum.

Finn. hivon, hijon (dial. hion, hihon) — hivoa, hijoa streichen, schaben, reiben, schleifen, wetzen, glätten; hivata, hivellä (frequ.) streichen, bestreichen, berühren, striegeln, wetzen, schleifen, poliren. — hievä, heivä schwach; hievukka dünn, fein, schwach; hieno id. — hiiva «humleafkok till dricka, jäst», vgl. *estn.* hīv. — hieta (gen. hiedan), hiekka sand, kies; — hiukka, hiuka (gen. hiuvan) etwas sehr kleines, sandkorn, lumen h. schneeflocke; hiuve' (gen. hiukeen) terra arenosa, cf. *magy.* sovány.

Estn. ihun (statt hiun, hijon) — ihuda, ihkuda schleifen, wetzen, intr. sich abwetzen, abnützen, verschleissen; *estn. D.* higoma (für hijoma?) id.; ihutama verbrauchen, verschleissen; ihe (st. *hie'), kõvasi ihed das beim schleifen vom schleifstein abgeriebene; — heies, heie

(gen. heide) faden, flocken, fasern, die sich vom zeuge abschaben, heidel olema verschlissen, faserig sein; dial. ehe (gen. ehte) id., riete ehted die von den abgeschlissenen fasern alter kleider gebildeten flöckchen. — hīv (gen. hīva) etwas zerriebenes; schaum (auf dem biere), hefe, bodensatz; ihv (gen. ihva) hefe; hīvane hefig, schaumig; hīvetama sich fein zertheilen, schaumig werden.

Liv. jõvv (1. praes. jõvūb), juvv wetzen, schärfen, schleifen, ambidi j. die zähne knirschen. — jõvg (= *finn.* hiuka), jug sand.

Die ugrofinnische grundform kann nur śag- oder śav- (woraus einerseits siev-, sīv-, siv- = *finn.* hiev-, hīv-, hiv-, andererseits unter einfluss des folgenden *v mordv.* šov- wurde) gewesen sein und ursprünglich «reiben, wetzen» bedeutet haben. Wie sich daraus die begriffe «kauen, beissen» und «rupfen, pflücken» entwickeln können, zeigen *finn.* hiertää und *syrj.* šyrziny (cf. n° 38), welche sicherlich mit den oben angeführten wörtern verwandt sind [81]). Ebenso kann ein zusammenhang mit n° 28 (dahingleiten, fliehen, fliegen) und n° 132 (reiben, mischen) kaum bezweifelt werden.

Wenn Donner (Vergl. Wörterb. II, pg. 107) die ansicht ausspricht, dass *finn.* hivon, sivakka und hievun, hiivin etc. (vgl. l. c., n° 789) nicht von einander getrennt werden dürfen, so stimme ich ihm darin vollkommen bei, sehe aber in dem *p* der infinitive hipua, hiepua, hiipiä durchaus keine veranlassung eine «wurzel sap» anzunehmen; denn meiner überzeugung nach ist das finn. *p* ganz ebenso, wie das entsprechende estnische *b* nicht selten aus älterem *v*, dem in andern ugrofinnischen sprachen *g* gegenübersteht, entstanden, vgl. z. b. n° 129.

Ferner glaube ich, dass noch folgende wörter, welche grösstenteils schon von Budenz s. n° 156 mit einander verglichen sind, demselben śag oder śav entstammen:

Ost. N. sūġom, sūġym (nach Budenz sogom, sogum, sugum) faden, zwirn, garn [vgl. auch sev, seu haarflechte]. — *Ostj. I.* sugom id.

Magy. haj (acc. hajat) crinis, capilli.

[*Lapp. R.* savsa, saksem, sähsem tierhaar. — *Lapp. N.* sauč, savs, sovs id.].

Syrj. śy, si faser, faden, haar. — *Votj.* śy, si id. Vgl. *syrj.* šabdy s. n° 129.

[*Čerem.* šu palea, sisna šu seta. Vgl. n° 129].

Finn. hius (gen. hiuksen), hivus (gen. hivuksen) haar. [Vgl. auch säije' (gen. säikeen), säijes (gen. säijeksen); säe (gen. säkeen); sää faden, zwirnfaden; stäubchen,—die auch Ahlqvist mit *ostj.* sev zusammenstellt].

Estn. hius (gen. hiuse, hiukse) kopfhaar, hiuksene, jūksene haarig, behaart. [Vgl. auch ihv, jõhv (gen. jõhvi, jõhve) pferdehaar (aus schweif und mähne)].

Vergl. endlich noch:

Ostj. N. saχ, soχ, sog haut, fell (= *vog.* såu, saua = *magy.* háj, héj [82]) mit sōgot- suġot- abschälen, rupfen und sōgon-, sōġon-, tōġyn- reissen (intr.), sich lossreissen etc. [83]).

81) Mehr beispiele dafür finden sich in m. «Studien», pg. 209 sq.

82) cf. Budenz' Szótár, n° 155. Dahin gehören wohl auch *finn.* häivä und häävi dünne haut.

83) Das *magy.* lakni essen, schmausen und lakozni epulari, convivari, welche Budenz s. n° 731 mit *ostj. N.* lūġol-, *ostj. I.* łōgoδ-, *vog.* tåut- etc. zusammenstellt, kann schwerlich von lakma, lakoma schmaus und lakmár schwelger, prasser getrennt werden. Es scheint mir mit *syrj.* lakny lecken, leckend trinken (vgl. lakym, laköm naschhaft);—*finn.* lakkia, lakuttaa lecken, schmatzen — und *estn.* lakkama, lakkuma, lakma lecken, saufen, schlemmen (vgl. lakkuja säufer, schmarotzer) identisch zu sein, oder wenigstens aus derselben quelle, nämlich dem slavischen, zu stammen. Vgl. *asl.* lakati esurire; lakomŭ cupidus, gulosus; lakota libido; — *nslav.* lakotec homo gulosus etc.; — *russ.* лакомый naschhaft, lecker, lüstern; локать lecken, saufen, trinken (von tieren). Die identität der ugrofinnischen und slavischen wörter ist evident und eine entlehnung der ersteren zum mindesten sehr wahrscheinlich, wie denn auch schon Miklosich (Lex. palaeosl. s. v. lakomŭ und Die slav. Elem. im Magy. n° 414) *magy.* lakoma und lakmár für slavisches lehngut erklärt.

№ 35.

Ostj. S. ŧont gans.
Ostj. I. tunt id.
Ostj. N. ļont, ļunt id.
Vog. lunt id.
Magy. lúd (acc. ludat) id.
Čerem. ludo anas. — *Čerem. M.* luda id.
Lapp. lodde vogel (?).
Finn. lintu (gen. linnun) vogel.
Estn. lind (gen. linnu) id. (?)[84]).

№ 36.

Ostj. S. ŧoń sommer.
Ostj. I. tuń id.
Ostj. N. ļuń id.; ļuńna, ļuńyn im sommer; ļuńdžuńk stelle, wo im frühjahr der schnee abgegangen ist.
Vog. tuj sommer.
Vog. K. tujmaχ id.
Magy. hév, hő wärme, hitze, glut; heiss, glühend; heves heiss (auch «eine stelle im wasser, die nicht zu frieren pflegt»).
Syrj. šonyd warm; wärme, hitze; šonalny warm werden, sich erwärmen, erhitzen, sich wärmen; šondy, šongöi, šongei sonne. Vgl. auch šom kohle.
Votj. šunyt warm; wärme; šunany, šunyktyny warm werden; šuntyśkyny sich wärmen, warm werden, schmelzen; šundy sonne.
Čerem. šošo ver, šošam verno tempore; šokšo calidus. — *Čerem. M.* šoša ver; šokša, šokše calidus, calor.
Finn. suvi (gen. suven) aestas, tempus aestivum; süden; dial. tempus hiemalis tepida; comparat. suvempi magis tepidus e. c. aër; suvin, suvella tempore aestivo; — suvinen aestivus, s. talvi hiems tepida («tauig»). — suoja tempestas tepida tempore hiemali; suojainen tepidus. — *Russ.-karel.* šuvi, šui süden, mildes wetter; šuova, šuoja = *finn.* suoja. — šundaće lauwarm; šundeutta- lauwarm machen, erwärmen; šuveutta- id.
Estn. suvi (gen. suve), sui sommer; suvine, suine sommerlich; suiste im sommer; suitama sommer werden. — soe (gen. soja, sōja) warm; wärme; sojenema, sōenema warm werden; sojendama, sōendama erwärmen, wärmen, heizen.
Liv. söv, süu sommer; sövvi sommerlich.

Budenz trennt die beiden finnischen wörter von einander, indem er s. n° 163 suvi zum *magy.* hó schnee stellt und suoja s. n° 205 mit *magy.* tavasz frühling vergleicht. Gegen die erstere combination scheint mir die bedeutung, gegen die letztere die form der betreffenden wörter zu sprechen.

Ebenso kann ich Ahlqvist nicht beistimmen, wenn er das *nordostjakische* ļuń nach Schiefners vorgang (in der ausgabe von Castréns ostjak. gramm., pg. 93) mit *syrj* lun identificirt, aber die richtige vergleichung mit *finn.* suvi, welche sich daselbst gleichfalls findet, unberücksichtigt lässt und später suvi mit tovy zusammenstellt. Auch Donner (Vgl. Wörterb., pg. 155 sq.) scheint zu keinem befriedigenden resultate gekommen zu sein, wenn er bemerkt, dass «die verwandschaftsverhältnisse aller dieser wörter noch nicht genügend sicher gestellt» seien. Und doch dürfte die entscheidung in dieser frage keineswegs zu den schwierigen gehören. Vgl.:

Ostj. S. tauχ frühling.
Ostj. I. tāven id.
Ostj. N. tovy id., tovyna im frühling, tunel tovy, tunel tov vergangenes frühjahr, im vergangenen frühjahr.
Vog. tōjå frühling. — *Vog. L.* tuoja id. — *Vog. P.* tuje id.
Magy. tavasz frühjahr, frühling; tavaszhó April, tavasz-utó Mai; tavaszi frühlings-; sommergetreide: tavaszrozs sommerkorn, sommerroggen, tavaszbúza sommerweizen.
Syrj. tulys frühling. — *Syrj. P.* tuvys id.
Votj. tulys, tulus id.
Mordv. M. tundā, tunda frühjar. — *Mordv. E.* tundo id.
Finn. touko (gen. touvon) sementis vernalis, tempus sativum, max. vernale; touko-kuu Majus mensis; touko

84) cf. Budenz n° 772.

-leipä panis major ex primitiis segetis coquendus, sed sequenti Majo edendus; touko-mettinen columba oenas (welche im Mai ankommt); touko-päivä frühlingstag. — *Russ.-karel.* tougo = *finn.* touko.

Estn. tõug (gen. tõuu, tõvvo) sommersaat, sommerkorn; tõuu-pühad (= frühlingsfest) pfingsten.

In eine ganz andere wortgruppe gehört dagegen *syrj.* lun, wie das auch schon Budenz erkannt und im wesentlichen richtig bestimmt hat (auf s. 686 seines wörterbuches). Vgl. unten n° 98.

№ 37.

Ostj. S. ŧoṅd- lesen, rechnen.

Ostj. I. tuṅd- id.

Ostj. N. ļuṅgyt-, ļuṅgat-, ļuṅt- lesen, vortragen, zählen, rechnen.

Vog. lau- sagen, versprechen; laus-, låus- versprechen; lovint-, lovit- zählen.

Vog. K. lav- sagen, nennen, befehlen; lovent-, lovnt- zählen, lesen.

Magy. olvas (inf. olvasni) legere, numerare; olvasó lector, numerator.

Lapp. S. lokke-, numerare, legere; lokko ratio, computatio, numerus.

Lapp. N. lokka- (1. praes. loġam) legere, numerare, imputare, existimare; loġade- (verb. contin.) id.; lokko (gen. loġo) zahl, rechenschaft.

Syrj. lydjy- lesen, zählen, rechnen, schätzen, achten; lyd zahl, rechnung.

Votj. lydjy-, lydzi- zählen, rechnen, lesen; lyd zahl.

Čerem. lud- (1. praes. ludam) legere, numerare.

Čerem. M. lud-, lod- id.

Mordv. M. luvy- zählen, lesen; luvyndy- id.

Mordv. E. lovo-, lovno- id.

Finn. luke- (1. praes. lu'en, dial. lujen, luven) numerare, legere, recitare; luku (gen. luvun) numerus, numeratio, lectio.

Estn. luge- (1. praes. loen) zählen, berechnen, schätzen, lesen, hersagen, beten; loene- id.; lugu (gen. lou, lõ, lũ) zahl, wert, rechnung, verhältniss, umstand, erzählung, lied[85]).

№ 38.

Ostj. S. ŧord- scheren.

Ostj. I. tard- id.

Ostj. N. ļart-, tuš ļ. den bart rasiren; ļartta-keši rasirmesser (nach Budenz: lort- scheren, rasiren). — tort-, tuš-t. id., piļ t. eine öffnung im walde aushauen, oχ t. die haare scheren.

Vog. särt- reiben, bestreichen, schmieren; särrkat-, serkat- sich beschmieren.

Vog. L. särt- reiben, schmieren; sert- feilen; särtnkēr raspel.

Vog. K. śart- bestreichen, einreiben, schmieren; sartit- anrühren; sartitaχt- anrühren, daran anstreichen.

Magy. habarni quirlen, umrühren, absprudeln; abschlagen; unverständlich reden; haḃarás das quirlen, rühren; habaró quirl. Vgl. habár schaumlöffel, habakolni quirlen, aufrühren; hab schaum.

Syrj. šyr-, šir- schneiden, zerschneiden, zerhacken, zerreiben; scheren, rasiren; šyran schere, rasirmesser; šyras das beschneiden, die tonsur; šyrsi-, širsi- sein haar beschneiden, sich scheren, sich rasiren; — šyrji- zerkrümeln, zerbröckeln, zerkleinern, šyrjyś- sich zerkrümeln, zerbröckeln; — šyrkyś-, širkyś- verschleissen, vertragen werden; — šyrzi-, širzi- pflücken, abrupfen, raufen, brechen, kämmen (flachs). Vgl. auch zyral- reiben, zyraś- sich reiben, sich abreiben.

Votj. šer-, šeret-, šeryt- schärfen, schleifen. (Vielleicht gehört her auch šer unrein, vgl. *finn.* hiere).

Čerem. šür-, šer-, šyr-, šir- (1. praes. šürem) fricare, linere. Vgl. auch šürakš ptisana, polenta. (?)

Mordv. E. tšovorams umrühren, schüren, mischen, vermischen, mengen, einrühren (brot); tšovoramo mischung; quirl, mischholz; tšovorytśa aufrührer; tšovorks aufruhr, getümmel; tšovorgadoms, tšovorgalems in verwirrung geraten, sich vermischen; tšovorgavtoms mischen; aufwiegeln.

---

85) cf. Budenz: Szótár, n° 928.

Finn. siera, hiera schleifstein; hieroan, hieroon (inf. hierota, hieroa) reiben, abreiben, glätten, schmieren, beschmieren; hiere das reiben, die unreinlichkeit; hierin kivi reibstein; hierin (gen. hierimen), hieroin quirl, instrument zum umrühren; hierta (gen. hierran) schleifstein; hierrin (gen. hiertimen) instrument zum reiben, glätten, schaben, umrühren; hierrän (inf. hiertää) reiben, abreiben, schaben, umrühren: h. rikki minutatim conterere, hepo hiertää mesi-heiniä equus trifolia dentibus terit, h. puuroa pultem coquendam rudicula circumagere; hierre̮ (gen. hierteen) floccus v. paedor convolutus, qui fricando exteritur. — houraan (hourata) deliro, wirr oder verwirrt sein, phantasiren, vgl. houru-eno «hvirflande fors», houru paikka joessa strudel in einem flusse, houru-pää etwa «strudelkopf» (?). Vgl. n° 133.

Estn. hõrun (hõruda, hõruma, hõrma) reiben, ära h. abreiben, ausreiben, zerreiben, zermalmen; hõr, hõŕ (gen. hõru, hõri) das reiben, hõri-kaigas streichholz (beim messen von getreide), h.-pū reibekeule.

Liv. õr, ür reiben, scheuern; õrd id.

Wie bereits früher bemerkt wurde, scheinen mir alle diese wörter mit den unter n° 34 angeführten aufs engste zusammenzuhängen. Ich glaube nämlich, dass die durch ein *r*-suffix erweiterten verba ursprünglich denominativa seien, dass also z. b. *ostj.* tort von tor scheifstein, *mordv. E.* tšovorams von tšovar mörser, *magy.* habarni von habár schaumlöffel, *finn.* hieroa von hiera, siera schleifstein etc. abgeleitet werden müssen. Dadurch erklärt sich auch die etwas abweichende bedeutung mancher formen, doch dürften schliesslich die zu grunde liegenden nomina instrumenti mit einander identisch sein und anfänglich etwa «werkzeug zum reiben» bedeutet haben. Nur *magy.* habár ist vielleicht selbst erst ein denominativum v. hab schaum. Die ursprüngliche gestalt jenes nom. instr. kann nur šavara gewesen sein; darauf weisen sowohl šovar, als auch siera, hiera (d. h. sjevora, sivora, resp. sijera) und tor hin[86]).

Möglicherweise gehört hierher, oder wohl richtiger zu n° 34, auch die ugrofinnische bezeichnung der maus (vgl. n° 1), also etwa = «nager, zerkleinerer, zerkrümler»[87]).

№ 39.

Ostj. S. ɬouχ bein, knochen.

Ostj. I. tɛu id.

Ostj. N. l̮ū, luu, loχ knochen, gräte (χul-luut fischgräten).

Vog. lu bein, knochen, poń-lu schädelbein.

Vog. L. u. vog. P. lušm, lužm id.

Vog. K. lušem id.

Magy. lok in hom-lok stirn (= *finn.* kulma luu).

Syrj. ly knochen.

Votj. ly id.

Čerem. lu, lū id.

Mordv. E. lovaža knochen, pŕa-l. hirnschale.

Finn. luu knochen, bein, gräte.

Estn. lū id., lina-lūd flachsschäben[88]).

86) V. m. «Studien», pgg. 128 sq.

87) Die abweichende erklärung obiger wörter, welche Budenz in seinem wörterbuche (s. n° n° 152, 153, 244) gibt, wird weiter unten (s. n° 133) eingehender besprochen werden, wenigstens in sofern dieselbe bei entscheidung unserer frage in betracht kommt. Das *čerem.* šür- ist von Budenz in seinem Vocabularium čeremissicum, pg. 51 als turkotatarisches lehnwort bezeichnet worden, aber da das möglicher weise nur in folge der ähnlichkeit mit dem *čuvašischen* šŭŕ «schmieren» geschehen ist, so glaubte ich dasselbe nicht unberücksichtigt lassen zu dürfen; denn es ist kaum denkbar, dass nur immer die Čeremissen wörter von den Čuvašen entlehnt hätten, niemals aber umgekehrt, während doch sprachen von höher cultivirten völkerstämmen, wie z. b. das schwedische (namentlich in Finnland) und das deutsche in den Ostseeprovinzen zahlreiche finn. oder estn. elemente aufweisen. Viel eher dürfte das von Budenz (s. n° 153) mit dem *Ersamordv.* tšovora- identificirte *Mokšamordv.* šoŕa- «kneten» aus dem turkotatarischen entlehnt sein, vgl. *čuv.* šur kneten, *alt.* jura.

88) Cf. Budenz: Szótár, n° 766.

№ 40.

Ostj. S. ŧud- kaufen.

Ostj. I. tud- id.; tudag- bezahlen.

Ostj. N. l̮ūt-, l̮ōt- kaufen; — soġomt-, soġopta- bezahlen; soġoptantī- nach und nach abzahlen; soġomtym bezahlung.

Syrj. set- geben, übergeben, abgeben, austeilen, vodźös s. belohnen, myrźem don s. die mühe vergelten, votša s. vergelten; setas gabe. — *Syrj. P.* śotemśatem, śatöm-śatöm verschwendung.

Votj. śot- geben, medzasa ś. vermieten; śoton das geben, gabe, schuld; śotka- austeilen. hingeben; śotyśja- (śotśja-) geben, übergeben, verteilen, austeilen.

Die ursprüngliche bedeutung von ŧud- ist demnach wohl zunächst «geben, bezahlen», dann «durch bezahlung erhandeln», ähnlich dem *griech.* ὠνέομαι (später auch ὠνέω) neben ὠνός, ὠνή und *skr.* vasna (m. n.) preis, lohn, *lat.* venum verkauf. ŧud- steht natürlich für ŧogod-, und *ostj. N.* l̮ōt- (oder nach Hunfalvy lod-) verhält sich zu diesem ŧogod- oder sogod-, wie tul köcher zu tȳġil id., oder wie *ostj. I.* tūt feuer zu *ostj. S.* tūget[89]).

№ 41.

Ostj. S. ŧūď- stehen.

Ostj. I. ťod'-, ťond'- id.

Ostj. N. l̮ol̮-, l̮ol̮amt-, l̮ol̮imt- (l̮ōl̮imt-) stehen; kosten. Nach Hunfalvy (also wohl im Beresowschen kreise, falls diese formen von Vologodsky aufgezeichnet sind) auch loś-, lonś- stehen; lonśta- stellen, stehen lassen; lonsyly- auseinanderstehen («széllyel állani»); lonśan- aufstehen, sich aufrichten; lonśanda- aufstellen, aufrichten; lonsymd- stehen machen, aufhalten; lośalta-, lośltastehen machen.

Vog. tuš-, tunš- stehen.

Vog. K. tuš-, tuč-, tunč- id.; tušt- stellen[90]).

Lapp. S. čodž-, čuodž- (inf. čuodždžot) stare, vuoste č. resistere; čuodždžalast- resistere, repugnare; čodždžat-, čodždžet- subsistere; čodždžot- stare permittere; postulare, exposcere; praeesse, administrare; čodždžotem administratio; postulatum; čuodždželesurgere; čuodždželem resurrectio; čuodždžadatconstituere.

Lapp. N. čuodž- stehen; čuodžot- stehen machen.

Finn. seison (seisoa, dial. seista) stehen, bestehen; halt machen; seisoelen, seisoilen id. frequ.; seisoa, seisaa status stantis; seisotan (seisottaa) stehen machen, aufrecht stellen; praesto, praebeo, do; probo; seisatan (seisattaa) facio, ut subsistat, sisto, retardo; seisanto (gen. seisannon) das stehenbleiben.

Estn. seizan (seista) stehen, sich stellen, sich befi den, verweilen, verharren, bleiben; bestehen auf etwas; aufhören oder ablassen; seiz (gen. seizu) der stand, das stehen; seizatan (seizatada) stehen machen, anhalten, stellen; anhalten (intr.), stecken bleiben, sich stellen. — *Estn. D.* säizän, saizan stehen; saizatan, saistan stehen machen.

Der zusammenhang dieser wörter unterliegt wohl keinem zweifel, aber trotzdem ist es nicht leicht die

---

89) sogopt- ist schon von Budenz s. n° 276 mit den syrj. und votjak. wörtern verglichen worden, und dazu werden noch gestellt: *magy.* száll sich auf- oder niedersteigend bewegen; *čerem.* šu- pervenire, assequi; *mordv.* saje-, sakommen, ankommen; *finn.* saa- venire, assequi, accipere und *estn.* sā- wohin gelangen, erlangen, bekommen. In bezug auf die form lässt sich dagegen nichts einwenden, allein die bedeutung scheint mir nicht zu passen, und deshalb glaube ich eher, dass mit diesen wörtern übereinstimmen: *syrj.* sueerreichen, erlangen, gelangen zu etwas; sudźed- erhalten, bekommen; sudź- reichen (intr.), erreichen, langen (intr.); *votj.* suzi- erhalten, erlangen; sut- einholen, ereilen; sutyśk-, suyśk- erreichen, erlangen; *ostj. N.* syterwerben, verdienen.

90) *Vog.* ŧuŀ- stehen und ŧuŀimt- stehen bleiben, welche Hunfalvy mit *ostj. N.* lol- (od. ŧoŀ-) und lolimtvergleicht, können hier schwerlich in betracht kommen, da sie aller wahrscheinlichkeit nach aus dem ostjak. entlehnt sind. Solche lehnwörter scheinen im vogul. nicht selten zu sein. Vgl. z. b. n° n° 29 u. 59.

ugrofinnische grundform mit sicherheit festzustellen. Namentlich ist der diphthong in seis- und saiz- befremdend. Sonst ist ein solcher in der regel durch elision eines *g* oder *j* entstanden, aber hier findet sich davon nirgends eine deutliche spur, und es wäre daher allzu gewagt, etwas derartiges vorauszusetzen. Schon viel eher liesse es sich annehmen, dass die nasalirten formen im ostjakisch-vogulischen die ursprünglicheren seien, wozu auch die lappische gestalt des wortes vortrefflich passen würde; allein das estnische und finnische *ei*, resp. *ai* könnte damit nur in dem falle in einklang gebracht werden, wenn jener nasal anfänglich *ń* oder *nj* gewesen, so dass das *i* durch epenthese erklärt werden müsste. Als ugrofinnische grundform wäre alsdann śańź- oder śańś- anzusetzen, woraus einerseits durch trübung des vocals wegen des folgenden nasallauts *śonź- (= ļonź-, ļoź-, ļoļ-; ťonď-, ťoď-; — tunš-, tunč-; — čodždž-), andererseits mit hellerem vocal in folge des anlautenden ś: seinz-, seiz- entstanden sein könnten.

Ahlqvist hat mit ļoļ- auch ļoiļ-, ļoi- und ļai identificirt. Möglich ist ein zusammenhang derselben mit unserer nummer allerdings; aber es scheint mir dennoch geratener, dieselben in eine besondere gruppe zu stellen, da sie doch wohl andere wortbildungselemente enthalten dürften, also:

Ostj. N. ļai-, ļoi- (nach Hunfalvy loj-); ļoiļ- stehen; kosten; ļoit- stehen lassen, anhalten.

Ostj. S. tōj- (tōjem) sein.

Ostj. I. tāj- id.

Syrj. sulal- stehen, da sein; gelten, kosten, wert sein; sulöd- aufhalten, zurückhalten, stehen lassen; sultan stand, halteplatz; sult- sich stellen, stehen, stehen bleiben; zu stehen kommen, kosten; sultöd- stehen lassen, stellen, zum stehen bringen.

Votj. syl- stehen, bestehen in etw.; kosten, wert sein; sylon das stehen, der stand; sult- aufstehen, sich stellen; sultyt- aufstehen lassen, aufrichten.

Cerem. šolg-, šalg- (1. praes. šolgem, šalgem) stare; šolgold- (1. praes. šolgoldam) saepius subsistere; šolgokt-, šalgekt- (1. praes. šolgoktem, šalgektem) statuere, constituere; — šogol-, šagal- (1. praes. šogolam, šagalam) subsistere, adsurgere; šogolald- constitui, erigi; šogald-, šogalt-, šagalt- (1. praes. šogaldem, šagaltem) constituere.

Finn. häädän (häätää) anhalten, abhalten, abwehren: häädän valkiaa ignem cohibeo, ne ulterius prorepat, h. riidan litem coerceo s. sedo; — häädyn (häätyä) cohibeor, sisto (?).

Die grundform dieser wörter ist offenbar śag-, das im bergdialekt des čeremissischen (und vielleicht im finnischen) am treusten bewahrt ist. śalg- steht demnach für śagl-, śagal-; sul-, syl-, ļoiļ- für śavl- oder śagl-; *finn.* häädän sicher für hägdän, das durchaus regelrecht aus śagd-, śagt- = *ostj.* ļoit- entstanden sein könnte. Trotzdem halte ich die zugehörigkeit des finnischen wortes für zweifelhaft, denn dasselbe ist ganz gewiss mit dem gleichbedeutenden *schwed.* hejda, *altschwed.* hägda identisch, und es ist fraglich, ob letzteres wirklich aus dem finnischen entlehnt sei.

Wahrscheinlich gehört zu diesen wörtern auch *magy.* állani stehen, bestehen, gültig sein etc. und állatni, állítani stellen, aufstellen, zum stehen bringen, stehen lassen, wie das auch früher von Budenz angenommen wurde, während er jetzt (im Szótár s. n° 794) diese wörter mit *vog.* joam- gehen, jomlittreten, schreiten — zusammenstellt.

№ 42.

Ostj. S. ťūp ruder.

Ostj. I. tūp ruder; — tovot- (tovottem) rudern.

Ostj. N. ļūp, ļōp ruder; — ļovyl-, ļoule- rudern, ļovylta-χo, louleta-χ ruderer; ļovyltī- verb. frequ.

Vog. tuop ruder, fischflosse, majl t. vorderruder, brustflosse, vorderflosse; — tovant- rudern[91]).

Lapp. S. sokket remigare, sokkem remigatio, sokkeje remex; soktet, sokatet, sokkatet agitare

91) Vgl. Ahlqvist: Kulturwörter, pg. 174.

quassare, manab s. infantem in cunis agitare; intr. oscillo jactari; sokatallet agitari (e. c. vento).

Lapp. N. sukkat (1. praes. sugam) rudern, schaukeln; sukkam das rudern; sugatet v. fact.; suga (adv.) rudernd.

Syrj. syn- rudern, öt-mödarö s. unbeständig sein (wörtl.: von einer seite zur andern rudern).

Finn. soudan (souttaa), dial. souan rudern, wiegen, schaukeln, schwenken («röra vaggande l. sqvalpande»); sich wiegend bewegen, schwanken; soudella id. v. frequ.; soudanto das rudern, wiegen; soudattaa rudern lassen, in schaukelnde bewegung setzen.— *Russ.-karel.* šouda- rudern.

Vot. sõvvan ich rudere.

Veps. šoldan id. (?).

Estn. sõuan (sõuda, sõudma), sõudanen rudern, schweben, schwanken, schwankend gehen, sich bewegen; sprechen; sich bemühen, sich anstrengen; sõue (gen. sõude) ruder, das rudern; fig. schwinge, rede; sõud (gen. sõuu) das rudern, fahren, die fahrt; sõuendus das rudern.

Liv. sõvd (1. praes. sõdab, sūdab), süud (1. praes. süudub) rudern.

Als ugrofinnische grundform der vorstehenden verba muss wohl sov-, oder noch wahrscheinlicher šov- angenommen werden, und das *-p* im ostjakisch-vogulischen worte für «ruder» ist das dem finnischen *-va* entsprechende nominalsuffix [92]).

Auch das lapp. *k* könnte sehr wohl für ein älteres *v* eingetreten sein, wie z. b. in sokta schaum, giksat gar werden = *finn.* kypsyä, gikse plage, pein = *finn.* kiusa (aus dem germ. entlehnt), giktet antreiben, reizen = *finn.* kivotan u. a., ohne dass wir deshalb notwendiger weise eine grundform šog- anzunehmen brauchten. Ob das *n* im *syrj.* syn- (zunächst für sovyn- oder syvyn-) ursprünglich sei, oder vielleicht statt eines *l* stehe wie z. b. in den wörtern sin auge (vgl. sinma -äugig) = *finn.* silmä und kynmyerkalten = *finn.* kylmetä, ist schwer zu entscheiden; und ebenso wenig wage ich's ganz bestimmt zu behaupten, dass das inlautende *l* im *nordostjak.* ļovyl-, ļoule- aus einem ursprünglicheren dental entstanden sei, obgleich ich das für wahrscheinlich halte. Höchst auffällig ist das *vepsische* šoldan. Wenn es wirklich hergehört, kann das *l* nur aus einem älteren *v* entstanden sein, wie das auch im ugrofinnischen in vereinzelten fällen vorzukommen scheint.

92) Vgl. n° 81 und m. «Studien», pg. 215 sqq.

Nächst den Surgutostjakischen wörtern sind für die entscheidung unserer frage diejenigen formen am wichtigsten, welche im nordostjakischen dialekte mit einem anlautenden ļ erscheinen. Ahlqvist hat von solchen alles in allem gegen 175 verzeichnet. Davon sind im vorstehenden bereits viele besprochen und nach möglichkeit erklärt worden; die übrigen lassen sich, abgesehen von neueren russischen lehnwörtern wie ļabas und ļon (= лабасъ und лёнъ), in folgende 56 gruppen zusammenstellen, wobei jedoch auch zwei wörter aufgenommen sind (n° n° 43 u. 88), welche Ahlqvist mit *l* schreibt, wahrscheinlich, weil er dieselben in der mundart von Obdorsk, wo der unterschied zwischen ļ und *l* verwischt zu sein scheint, aufgezeichnet hat.

№ 43.

Ostj. N. lāgas pilz; — šȳs, šȳt, šigit, šijyt (nach Hunfalvy) schwamm, feuerschwamm, zunder.

Ostj. I. čēget, čīget zunder.

Lapp. N. soagge (g. soage) fungus candelae; soagaš id. demin.

Syrj. tšak pilz, schwamm, biva-t. feuerschwamm; tšakja, tšaka adj.; tšakjöś voll schwämme.

Votj. senki, senky zunder.

Mordv. M. säjam zunder.

Mordv. E. seje feuerschwamm.

lāgas (zunächst für śāgas) und šȳs etc. scheinen mir nur mundartliche variationen ein und desselben ostjakischen wortes zu sein, wobei in betreff des vocals Castréns grammatik, § 25 zu vergleichen ist. — Hinsichtlich der abweichenden bedeutung des lappischen wortes kann man nicht nur das *lat.* fungus candelae und das *griech.* μύκης (pilz, baumschwamm, schnuppe auf dem lampendocht) vergleichen, sondern auch besonders das *estn.* nīskes (zunder, feuerschwamm, aber pēru n. verkohltes ende des kienspans).

Vielleicht darf auch das *magy.* szivacs schwamm, badeschwamm, trotz seines slavischen aussehens hergestellt werden; und ebenso hängen mit den vorstehenden wörtern möglicher weise noch zusammen:

Ostj. N. sāu pilz, schwamm.

Ostj. S sāneχ birkenschwamm.

Ostj. I. sāna id,

Lapp. S. čana id., nivsa č. fungus betulae, unde fomes praeparatur.

Lapp. N. čadna (g. čana) birkenschwamm, zunder.

Čerem. šen, šīn, šin fomes.

Finn. sieni (gen. sienen), dial. siena fungus, agaricus, spongia. — *Russ.-karel.* šieńi id.

Vot. sīni id.

Veps. sen id.

Estn. sēnes (gen. sēne), sēń (gen. sēne) pilz, schwamm.

Liv. sēń (plur. sēńōd oder siend), sein id.

Für diese vermutung scheint mir die länge des vocals zu sprechen, welche sehr wohl durch elision eines gutturals entstanden sein könnte, so dass wir als ugrofinnische grundform etwa śagna oder segne (resp. sejne) anzunehmen hätten[93]).

№ 44.

Ostj. N. ļajem, ļajim (nach Hunfalvy lajym) axt, beil; layl- (nach Budenz) schmieden.

Ostj. I. tājem axt.

93) Wie ich nachträglich finde, hat bereits Donner s· n° 735 (nach Lindström) mehrere dieser wörter mit einander verglichen, aber freilich etwas anders erklärt. Er stellt dazu auch das *lapp. N.* šägŋes, wofür die bedeutung «schwamm» angegeben wird. Allein nach Stockfleth bedeutet dieses wort nur «Aabningerne, Hullene i Svamp» und im grossen lexicon von Friis fehlt es sogar gänzlich.

Vog. lī- werfen, schiessen.

Vog. P. läj- id.

Magy. lő, löv- (inf. lőni) schiessen; lövés das schiessen, der schuss; lövel schiessen, werfen, hervorschiessen (intr.).

Lapp. lake- percutere; lakko-, lakkotalle- sanft schlagen, streicheln.

Lapp. N. lakko-, lakkode- mit der hand klopfen, sanft schlagen; — lagji- mähen.

Syrj. lyjan (für lyjam = *ostj.* lajem) schiessgerät, flinte; lyj-, lyjsi- heftig schlagen, schiessen, lyjny munny jagen (intr.), eilig gehen, eilen; lyjyś schütze; lyjśan (*P.*) flinte.

Čerem. lü- (1. praes. lüem) telum conjicere, jaculari.

Čerem. M. lü-, lüj- id.

Mordv. M. läde- mähen; lätse- schiessen; einschlagen (vom blitz).

Mordv. E. lede-, ledse- schiessen; einschlagen (v. gewitter); mähen; ledema, leďma schiessgewehr, tikše- l. sense.

Finn. lyön (lyödä, dial. lyyä) ferio, ico, caedo, percutio, verbero; lyötän (v. fact.) schlagen lassen etc.; lyötin (gen. lyöttimen) «stamp, valk, lyöttimet slagjern».

Estn. lõn (lüa, lõma) schlagen, stossen: püssiga lõdud durch einen flintenschuss getödtet; välku l. blitzen; (intr.) ülese l. in die höhe prallen, auffahren[94]).

№ 45.

Ostj. N. ļak-, ļakse- speien, spucken.

Ostj. I. ťakse- id.

Die ursprüngliche bedeutung dieser wörter ist sicherlich nichts anderes als auswerfen, von sich werfen, oder mit andern worten, ļak-, ťak- scheint mir durchaus identisch zu sein mit:

Ostj. N. ťak-, taχ-, ťakynt- werfen, von sich werfen, schiessen; tagyly- id. frequ. (nach Hunfalvy); — šak- stürzen, sich stürzen.

Ostj. I. tagam- werfen, auswerfen, tagamemat etwas geworfenes, vgl. n° 24.

Lapp. S. čask- jacere, erit č. abjicere, ulkos č. ejicere, piäbmo časka kukkes nelgojit cibum aegre ferunt, qui diu famem passi sunt; časkem jactus; časkatse conjicere.

Lapp. N. čask- percutere, caedere, secare; časkem das schlagen, hauen.

Syrj. šutśjöd- prügeln; šutśkan hieb, schlag; šutśky- sich schnell fortbewegen, strömen, eilen. Vgl. auch

Syrj. P. susa weberschiffchen.

Votj. śuso id.

Čerem. šuša radius textorius, vgl. šuem jacio s. n° 24.

Finn. syöksen (syöstä, dial. syökseä, syöksätä) vi projicio, praecipito (e. c. in mare), violenter et citatim protrudo; intr. sich stürzen, werfen, vorwärts stürzen, hervorströmen, z. b. veri syöksi haavasta, suonesta: das blut strömte aus der wunde, ader; syökselen, syöskelen (v. frequ.) id.; syöksy projectio violens, cursus ruens; syöstäin, syöstävä, syöksin (gen. syöksimen) weberschiffchen. Vgl. syökätä, hyökätä sich werfen, stürzen (auf etwas), losstürmen, anfallen; syökäistä, hyökäistä (v. subit.) id.

Estn. sõstan, süstan (sõsta, süsta) werfen, intr. sich werfen, stürzen, schiessen; süste, süske, sõst (gen. sõsti) wurf, paroxysmus, süsk'-oda, süsti-oda wurfspiess, süsk'-põl, süste-p., s.-pū, sõšti-p. weberschiffchen, weberschütze; süšti, süštik, süšt, sūšt id.[95]).

---

94) Vgl. Budenz: Szótár, n° 769. — Hunfalvy vergleicht mit lajym auch *vog.* lujmes und ťangmi.

95) Ueber die ursprüngliche form des zu grunde liegenden verbums ist bereits in d. anm. 73 eine vermutung geäussert worden. Die hier verzeichneten wörter scheinen davon durch das verbalsuffix *s* oder *sk* abgeleitet zu sein, welches etwa das flüchtige od. plötzliche einer handlung bezeichnet. In bezug auf die verschiedenheit der bedeutung von ťak- werfen und ťakse- speien kann *magy.* hagyapni speien neben hagyítani werfen, schleudern (cf. Budenz: Lex., pgg. 67 und 69), *deutsch* auswerfen, auswurf und *dänisch* opkaste sich erbrechen (wörtl. aufwerfen) verglichen werden.

№ 46.

Ostj. N. ļā̆ļ-, ļā̆ļym- atmen; ļā̆ļtypsa einhauchung, eingebung; ļā̆ļtypta- atmen lassen, einhauchen; ļaļtma- seufzen; — ļȳļ, ļīļ atem, geist, geruch, leben; ļȳļaṅ, ļȳļyṅ lebendig; ļȳļe- unruhig sein, zu geschäftig sein.

Ostj. I. tīt atem, geist; tīdeṅ lebendig.

Vog. lili seele, leben; liliep, liljep atem; lilltatmen; liliṅ belebt, lebend.

Vog. K. lil, lel geist, seele; lilen belebt.

Magy. lélek geist, seele; lelkes beseelt, geistvoll; lélekzeni atmen; léles geistig; léletelni, léletezni schwer atmen.

Lapp. N. lievle, lävla, lievde heisser dampf[96]). Vgl. n° 98.

Syrj. lol seele, geist, leben; lola atmend, — geistig, is-l. stinkend; lolalny atmen, hauchen; lolja belebt, lebendig.

Votj. lul seele, geist, leben; lulo lebendig; luljany wehen, hauchen.

Finn. löyly vapor calidus (in balneo).

Veps. löul id.

Estn. lõil, leil (gen. leile, leili) dunst, dampf (besonders der heisse in der badstube); atem, leben.

Liv. lävl heisser dampf; hauch, geist[97]).

№ 47.

Ostj. N. ļampa-χo (gleichmann) mitbruder; jevyrļampa wolfartig, einem wolfe ähnlich. Nach Hunfalvy bedeutet lamba ähnlich, gleich, -artig, -erlei («féle»): jorellamba wie sein herr, nach art seines herrn (Matth. 10, 25).

Syrj. śam art (as-ś. eigensinn); einsicht, verständniss, geschicklichkeit; śama -artig, -förmig, -erlei: kodźul-ś. sternförmig, byd-ś. allerlei, myi-ś. welcherlei, was für ein; śammyny begreifen, verstehen; śammyś geschickt.

Votj. śam weise, sitte, charakter: ta śamen so, auf diese weise, muzon ś. anders; śamo geartet, -artig.

Mordv. M. šama gesicht.

Mordv. E. tšama gesicht, antlitz, person.

Finn. haamo, haamu forma l. species rei externa, umbra rei: ihmisen h. forma humana, kasvoin h. muuttuu color l. facies vultus mutatur; haamoinen, haamuinen figuram l. speciem externam referens cujus rei, «etwas ähnlich l. gleichend»: ihmisen h. forma l. facie indutus humana, minkä h. qualis, cujus formae (vgl. *syrj.* myi-ś.), kengän h. calceo subsimilis[98]).

Vot. āmo gestalt, gespenst.

ļampa oder ļamba enthält ohne zweifel dasselbe suffix wie sēmpa, sēmba -äugig (v. sēm auge) = *magy.* szemü, sāmba herzig (v. sām herz) = *magy.* szivü, ńālympa -zungig, -sprachig (v. ńālym zunge) = *magy.* nyelvü, oder lybytpa -blätterig (v. lybyt, lībet blatt) = *magy.* levelü[99]). Ob damit das *syrj.* -a und *votj.* -o (etwa für -av) ursprünglich identisch sei, ist ungewiss; im übrigen aber stimmen die perm. u. ostj. adjectiva genau überein, so dass sich z. b. kod- od. kodźul-śama mit χōs-ļampa vollkommen deckt. Die ursprüngliche bedeutung des zu grunde liegenden wortes ist jedenfalls «ausseheu, gestalt, art», und ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass dieselbe mit «schein, schimmer» eng zusammenhängt, wie schon Lönnrot angenommen hat und nach ihm auch Donner, der unter n° 827 die *finn.* und mordv. formen zusammenstellt. Dass das *finn.* haamo—hahmo ist, wie mir scheint, durch volksetymologisches zusammenwerfen der verba hahmia, hahmoa u.

96) Vgl. Quigstad: Beiträge zur Vergleichung des verwandten Wortvorrates der lapp. und der finn. Sprache, pg. 90. Uebrigens ist es sehr möglich, dass das lappische wort aus dem finnischen entlehnt ist.

97) Vgl. Budenz: Szótár, n° 750.

98) Diese finn. form ist auch ins norwegisch-lappische gedrungen, vgl. habme, gen. hame, facies, forma, species, habitus, figura; habmai, habmas, hamalaš gut aussehend; hābma, gen. hāma, effigies. Uebrigens ist es auch möglich, dass das lapp. wort nicht direct aus dem finn. entlehnt ist, sondern zunächst aus dem norwegischen.

99) Cf. Hunfalvy: Nordostj. Spr., § 51 u. m. «Studien», s. s. 212—227, besonders s. 217.

hahmuta mit haamuta zu erklären — nicht aus dem nordischen entlehnt sei, glaube auch ich; nur wird man die möglichkeit einer gegenseitigen beeinflussung zugeben müssen.

№ 48.

Ostj. N. l̮ant getreide, mehl, grütze.
Ostj. I. tant id.

Ueber die ursprüngliche form dieses wortes lässt sich kein vollkommen sicheres urteil gewinnen, weil in den verwandten sprachen nichts vorhanden zu sein scheint, was mit demselben unzweifelhaft identisch wäre. Aber auch die sonst nahe liegende annahme, dass ein solches kulturwort einer fremden sprache entlehnt sei, dürfte in diesem falle kaum zulässig sein. Wenigstens habe ich dafür keinen anhaltspunct gefunden. Ich kann daher über die etymologie dieses worts nur eine vermutung äussern, die wenigstens die wahrscheinlichkeit für sich hat. l̮ant kann nämlich nach allem, was wir bisher über die nordostjakischen lautverhältnisse kennen gelernt haben, sehr wohl aus einem ursprünglicheren śans oder śanś entstanden sein, vgl. z. b. (s. n° 19) *ostj. S.* ŧant = *ostj. I.* tont = *vog.* tuit = *magy.* zúz = *lapp.* šučče; — oder (s. n° 10) *ostj. N.* l̮yt, tit = *vog.* tājt = *lapp.* sasse = *syrj.* sos = *votj.* sajes = *čerem.* šokš = *finn.* hiha. Wenn wir nun erwägen, dass diejenige getreideart, welche vielleicht überhaupt die älteste ackerfrucht war und auch im hohen norden, selbst über den polarkreis hinaus, noch gedeiht und welche den Ugrofinnen sicherlieh zuerst bekannt geworden ist, wenigstens in den meisten sprachen dieses völkerstammes genuine namen besitzt, so dass Ahlqvist glaubt, einzig diese sei auch von den alten Finnen cultivirt worden[100] — die gerste ist; wenn wir ferner bedenken, dass gerade die gerste im grössten teile des russischen reiches schlechthin brodfrucht genannt wird[101]), und ebenso das wort «korn» in Friesland, den marschen, auf Helgoland, in Schweden, Norwegen und Island speciell gerste bedeutet, und in folge dessen auch *lapp. S.* kordne und *lapp. N.* gordne = hordeum, kordne jafo = farina hordeacea ist, so liegt die vermutung sehr nahe, dass auch im ostjak. mit l̮ant, tant vor allem gerste und gerstengrütze bezeichnet worden sei. Ist letzteres aber der fall, so sind die ostjakischen wörter aller wahrscheinlichkeit nach identisch mit

Syrj. tśuž malz; adj. tśužja malz-; tśužmyny malz werden; tśužalny keimen.
Votj. tśužjem, tśužjem malz.
Čerem. šož (šåž) hordeum.
Mordv. M. tšuž gerste.
Mordv. E. tšuž, šuž id.

Die ursprüngliche bedeutung dieser wörter scheint mir «keim» oder «frucht» gewesen zu sein. Ich glaube nämlich, dass *syrj.* tśuž zusammenhängt mit tśužny geboren werden, wachsen, hervorwachsen; tśužtyny 1) gebären, erzeugen, hervorbringen; 2) das getreide keimen lassen, mälzen (tśuž t.); tśužtas keim, foetus. Im čeremissischen und mordvinischen entspricht diesen wörtern

Čerem. čočam, šočam nascor; čočuktem pario; čočmaš ortus; locus natalis; čočmo avaj mater germana.
Čerem. M. šačam, šadžam nascor, provenio; šačektem pario, fero (fruges); šačiš genus, progenies.
Mordv. M. šatšan geboren werden, gedeihen (von getreidearten); šatšyma-vasta geburtsort; šatšyftan, šatšuftan gebären.
Mordv. E. tšatšoms geboren werden; tšatšmo geburt, frucht, ertrag; tšatštoms gebären, erzeugen, hervorbringen.

Einen ganz analogen bedeutungswechsel zeigt auch das syrj. wort für gerste, vgl.

100) Vgl. Kulturwörter, pg. 35 sq.

101) Nämlich жито = *asl.* žito fructus, frumentum. In einigen gegenden, wie z. b. im Kurskischen, am Don und auch im Minskischen bedeutet жито «roggen», ganz analog dem deutschen «korn».

Syrj. id gerste; idja gersten.

Votj. jidy, je id. Vgl. jil (vielleicht für jid) frucht; jilyny hervorwachsen, frucht tragen.

Finn. itu (gen. idun), ito (idon), ity (idyn), ide' (iteen) keim; idän (itää) keimen, aufgehen; idätän (idättää) keimen machen, wachsen lassen; mälzen; idätys actus macerandi hordei, polenta macerata, malz. Vgl. auch itä (idän) plaga coeli, ubi oritur sol, oriens.

Estn. ida (gen. ea), ide (ideme), idu keim; idanema, idenema keimen; glimmen, anfangen zu brennen. Vgl. ida nordost, ost.

Liv. idd (1. praes. idūb) keimen; idgõs, idūk keim, idukõl, idgõl rabb schiessen (v. getreide); idõl ulz tūlda aufkeimen. — ida nordost.

Lapp. S. ittet, jittet provenire, in apertum venire. Cf iddiet tempus matutinum, mane; idten cras; idtac crastinus.

Lapp. N. ittet (1. praes. iðam) erscheinen, hervorspriessen; itto (gen. iðo, iro), ittam keim. Vgl. iððed der morgen; ittaš, itta morgendlich; itten (adv.) morgen.

Vielleicht gehört her auch *mordv. M.* id, ed kind; *mordv. E.* eeď id.[102]).

№ 49.

Ostj. N. ļaṅga-, ļaṅχma- wollen, wünschen.

Ostj. I. taṅa- id.

Vog. tang- (1. praes. tangem) wollen.

Vog. K. tanh- id.

Finn. haen (hakea) quaero amissum, latentem, inquiro; expeto via juris: haen oikeuta quod justum est quaero s. expeto, h. apua auxilium rogando conquiro, h. rahaani pecuniam meam exposco, h. papiksi munus sacerdotis ambio s. capto; hakelen v. frequ.; haetan v. fact.; haku (gen. haun, havun), hako (havon), hae' (hakeen), havus, hakus (-uksen) quaestio, petitio. — havin (havia), havitsen (havita) aemulando sector, capto, affecto, studeo ut consequar rem; havi captatio, affectatio: havilla willig, gern; havea, havia gierig, gefrässig (z. b. ein fisch); havelias gierig, begehrlich, unmässig; havellan, havallan gierig verschlingen. Vgl. auch hauki (gen. hauvin) hecht.

Estn. hagen (hageda, hacta), hagan zu erlangen suchen, raffen. — havi, haug (gen. haui, havi) hecht; havikene dimin.

Ob als ugrofinn. grundform *sag-, oder *sang- (resp. śag-, oder śang-) anzunehmen sei, dürfte schwer zu entscheiden sein. Jedenfalls verhält sich *westfinn.* hag- zum *ostjakisch-vogulischen* ļang-, tang-, wie *finn.* lag- zu *ostj.* lang-, vgl. n° 50.—In bezug auf die etwas abweichende bedeutung der zusammengestellten wörter können verglichen werden: *mordv. E.* väšnems suchen, spüren, verfolgen und väšems bitten, wünschen, wollen, verlangen; ferner die verschiedenen bedeutungen des *lat.* petere und endlich *skr.* iš, iччhati wünschen, fordern = *ahd.* eiscon heischen = *asl.* iskati suchen, poiskati quaerere; *russ.* искъ klage, gerichtliche forderung.

№ 50.

Ostj. N. ļaṅgyļ, laṅgyl, laṅgal (in der mundart von Obdorsk) dach; laṅχ- bedecken, kleiden, bekleiden; zumachen, schliessen; laṅχs-, laṅkyśa- sich decken; untergehen (von der sonne); laṅgyp deckel, schlittendecke; laṅgypsa deckung, bedeckung.

Ostj. S. lünk-, link- bedecken.

Ostj. I. laṅ- id.

Lapp. S. lank dicke wollene decke (*schwed.* rya) (?). Vgl. lagget, lagket prostratum jacere.

Lapp. N. lavvo (g. lavo) tentoriolum, lavvot tentorium figere.

Lapp. R. lak (g. lagä) tectum.

Syrj. los, lõs: kerka-l. bodenraum, dachzimmer.

Mordv. M. laṅga oberfläche; feld; oberes, rahm

---

102) Bei Budenz (Szótár, n° 176) werden *finn.* itää und *lapp.* ittet (welches übrigens möglicherweise aus dem finnischen entlehnt ist) mit andern ugrofinnischen wörtern zusammengestellt, von denen wenigstens einige in der tat verwandt sein mögen.

(löftsa-l.); laŋks auf—hin, laŋksa auf, laŋksta von—her; laŋgaks deckel, decke.

Mordv. E. laŋgo oberfläche, äusseres; peŋa-laŋga schlafplatz auf dem ofen; laŋgaks: todov-l. kissenüberzug.

Finn. laes (gen. lakeen), laki (la'en) tectum fornicatum, pars superior convexa: huonen l. tabulatum aedium superius, pään l. vertex cranii, suun l., kita-l. palatum, vuoren l. cacumen montis, taevan l. himmelsgewölbe: t. laella in aura superiori. — lakki kopfbedeckung, mütze. — laka, dial. lakka (gen. lakan) tabulatum aedium superius; tectum, protectum ante domos, umbraculum. — lakea, lakia eben, flach, breit; lakeus ebene, fläche. — lako (gen. laon) niedergeworfene lage des getreides; lakoan (laota) niederwerfen; lakoun niedergeworfen werden, vgl. *lapp. S.* lagget.

Estn. lagi (gen. lae) decke, zimmerdecke, «lage»: kurgu l., sū l. gaumendecke, laeva l. schiffsverdeck, lina l. zelt, zeltdach, pea l. kopfplatte, silma l. augenbraue, taeva l. firmament, mäe l. bergfläche. — lakk (gen. laka) decke, deckel, bedeckung, schirm; oberster teil des hauses, boden, heuboden. — lakk (gen. laki, laka) männerhut. — lage (gen. lageda) flach, eben, leer; fläche; lagedus ebene, fläche. — laga ausgedehnt, weit und breit; — laga (gen. laja), lai (gen. laja) breit, ausgebreitet; lagaus, laius die breite; laiatama, laiendama breit machen, erweitern.

Liv. lagg, laggõs brett an d. zimmerdecke, pl. laggõd decke, sū lagg gaumen. — lagd, laid flach; laigā, ladja breit, platt, ausgebreitet.

Syrj. lös: *ostjak.* ļaŋgyļ = šir, šyr: ļeŋgyr (vgl. n° 1). — ļaŋgyļ, lös, *liv.* laggõs und *finn.* laes dürften somit auch hinsichtlich der endung mit einander genau übereinstimmen [103]).

№ 51.

Ostj. N. ļaŋkyr, ļaŋgyr schulter.

Ostj. I. teŋer id.

Mordv. lafta achsel.

Mordv. E. lavtomo schulter, l. pŕa schulterbein; lavtomov breitschulterig.

Finn. lenki (g. lengen), länki (g. längen), schulter in länkiluu schulterknochen, länkipuu (schulterholz) kummet = länget (plur.), lenget, ränget helcium s. collare ligneum, semicirculi lignei circa collum equi vehentis (kummethölzer), sian länget furca collare suis; ränkiluu, ränkipuu = länkiluu, länkipuu. — *Russ.-kar.* läŋke, läŋket id. — Dieses finn. wort ist auch ins lapp. N. gedrungen = lenjek od. lenjet (plur.) collare ligneum.

Vot. rangget (pl.) id.

Estn. raŋg (pl. raŋŋid) kummet, kummethölzer, halsgeschirr, «ranken»; kreuzhölzer auf dem giebel des bauerhauses; joch der schweine (damit sie nicht durch zäune kriechen).

Liv. räŋk pūd (pl.) kummethölzer.

Bekanntlich ist dieses wort auch ins schwedische Finnlands und ins deutsche der Ostseeprovinzen als «rankor» und «ranken» eingedrungen. Offenbar hat der gleichklang mit genuinen wörtern wesentlich dazu beigetragen, wie das bei entlehnungen häufig der fall

---

103) Die mordvinischen, finnischen und estnischen wörter sind, wie ich nachträglich gefunden habe, grösstenteils schon von Budenz verglichen und zum *magy.* rajt «auf, an» gestellt worden (cf. n° 688). Möglich ist ein zusammenhang derselben allerdings, da auch sonst bisweilen *magy. r* einem *l* der verwandten sprachen gegenüber steht (vgl. z. b. n° 55); doch würde ich rajt und ebenso *lapp. S.* ragño «paries casarum Lapponum» lieber zunächst mit dem *finn.* ranki «zelt» vergleichen, wovon das deminut. rankinen «tält l. hänge öfver sängen till skydd mot flugor och myggor» in der gestalt raggas «conopeum ad culices avertendos» auch ins lapp. N. gedrungen ist.

Dagegen kann ich Budenz nicht beistimmen, wenn er auf s. s. 652 u. 702 die oben angeführten ostjak. wörter mit *magy.* liget «kleiner wald, hain, bosquet», *finn.* lymy «versteck» und *lapp. N.* ragjat (1. praes. rajam) «disponere, recte curare, dotare» = *lapp. S.* rajet id. zusammenstellt; denn sowohl die form als auch die bedeutung der wörter scheinen mir gegen eine derartige combination zu sprechen. liget dürfte viel eher mit *lapp. N.* lagiš, leggiš «virgultum» u. *lapp. S.* läkima, läkisma id. verwandt sein.

ist. So z. b. dürften viele, selbst gebildete, Deutsche in Estland und Livland die bezeichnung «lage» für zimmerdecke (vgl. n° 50) gebrauchen, ohne zu ahnen, dass dieselbe aus dem estnischen stammt und nur durch volksetymologie mit dem gleichlautenden deutschen worte in zusammenhang gebracht ist.

Die ugrofinnische grundform ist wahrscheinlich ľank- oder länk- gewesen, woraus unter dem erweichenden einflusse des nasals lang- und läng- entstanden, und das verhältniss des *mordv.* lav- zum *ostj.* ļaŋg- ist genau dasselbe wie dasjenige des *mordv.* tšäver zum *ostj.* ļeŋgyr unter n° 1.

In bezug auf die abstammung und bedeutung des *finn.* länki hat Ahlquist eine vermutung geäussert, die sehr viel wahrscheinlichkeit besitzt. Er glaubt nämlich, dass dasselbe «ein derivat oder umgestaltung von länkä» sei[104]). länkä (gen. längän) bedeutet aber «niedergebogen, krumm, schief» und gehört zu einer zahlreichen wortfamilie, die eine selbst für finnische verhältnisse auffallende mannigfaltigkeit in der vocalisation aufweist, vgl.

Finn. längän (inf. länkää) sich bücken, niederhocken; länkään (längätä) sich neigen, gewandt oder gerichtet sein nach etw.; länkkä, länkky biegung, krümmung; — lenko (g. lengon), lenkka (g. lenkan) biegung, beugung, neigung, krümmung; lengottaa geneigt sein, in gebückter stellung etwas tun; lenkata schaukeln, schwanken; lengota «slå sig i slappt l. löshängande läge»; — linki (g. lingin) schwanckend; linkasta hin und her biegen; — lynkä (g. lyngän) geneigt, niedergebogen, hockend, lahm; — lankeen (langeta) niedersinken, fallen, umfallen; — lonka (g. longan) geneigte oder schief niederhängende stellung oder lage; lonke (g. lonkkeen) schlaffe, niederhängende stellung; lonkka (g. lonkan) etwas hervorstehendes, niederhängendes, schiefes; hüfte; lonkko, longas (g. lonkaan), ronka, ronkka id.: lonkka-luu, longasluu hüftknochen; lonkaan (longata), lonkkaan (lonkata) schief gehen, hinken, wanken, schaukeln; niederhängen; lonkun (lonkkua) wackelnd gehen, schief niederhängen.

Estn. läŋg, laŋg geneigte stellung, senkung; das sinken, fallen; längakile, laŋgakile, loŋgakile, lõŋgakile zum umfallen geneigt, geneigt, gesenkt, hängend; laŋgema (laŋgen, laŋŋeta) sich zum falle neigen, sinken, fallen; sich irgend wohin wenden, neigen, richten; loŋki geneigt, schief; loŋk, loŋg: silmad loŋgus die augen sind gesenkt, kõrvad loŋgus die ohren hängen; loŋkan (loŋgata) hinken; loŋgin (loŋkida) schwanken, schwappen, ümber l. umherschlendern; loŋkijas lahm, schief; loŋgun (loŋkuda) schwanken, langsam gehen; lõŋgun (lõŋkuda) schwerfällig sich bewegen, schwanken, schlaff hängen: lõŋkuja kēĺ perpendikel; lõŋklik geschlängelt, mit biegungen; leŋk (g. leŋgi) verschlingung: uśś seĭzab leŋgis die schlange liegt spiralförmig zusammengewunden, vgl. unten lõges, lõgeti u. s. w.

Liv. laŋg sich umbiegen, neigen, sinken, fallen; laŋt neigen; loŋk hinken, loŋkõs hinkend.

Čerem. lüng- (1. praes. lüngem) schwanken, wackeln, schaukeln; lüngaldam oscillo moveor; lüngaldeš schaukel.

Lapp. S. lenkestet, legŋestet unter einer last sich biegen, nachgeben, schaukeln, schwanken: quelpe lenkest «pavimentum vacillat sive deprimitur».

Syrj. legny hin und her schwanken, baumeln, wackeln, beben; legödny, legjödny bewegen, schaukeln oder schwanken machen, schütteln; ligi-legi muny schwankend gehen, schlenkern, schlendern, vgl. *estn.* lõŋka-laŋka (von schleppendem gange).

Magy. lógg, lóg (inf. lógni) herabhängen, schlenkern, hängend sich hin und her bewegen; lógga, lóga schaukel; lógós hängend, wackelig; lógony perpendikel; lóggatni, lógatni hin und her bewegen, schlenkern, hangen machen; lógász müssigjänger, vgl. *estn.* loŋgus id.

Syrj. legny ist ohne zweifel für *leŋgny eingetreten, ebenso wie z. b. tśegny für *tśeŋgny (vgl. bei Budenz n° 285); dagegen bin ich nicht ganz sicher, ob auch in den vorstehenden magy. wörtern überall der schwund eines nasals anzunehmen sei, denn lóg kann nicht nur aus *long, sondern auch ebenso

104) Vgl. Die Kulturwörter der westfinnischen Sprachen, s. 128.

gut zunächst aus *loig od. *lojg entstanden sein[105]). Ja, möglicher weise reflectiren lógg und lóg sogar zwei verschiedene gestalten ein und derselben wurzel, so dass ersteres dem *finn.* lonkua und letzteres dem gleichbedeutenden *finn.* loikkua entsprechen würde, vgl. n° 86. Da nämlich in verschiedenen ugrofinn. sprachen nasalirte formen neben solchen mit einem diphthong oder einem langen vocal erscheinen, welche nach den uns bekannten lautgesetzen nicht leicht von einander abgeleitet werden können, andererseits aber offenbar zusammengehören, so ist es sehr wahrscheinlich, dass dieselben schon in der ugrofinn. grundsprache neben einander bestanden haben.

länki, ränki «schulter» dürfte demnach mit lonkka, ronka «hüfte» denselben ursprung haben und etwa ebenso zu einer «wurzel» lɜnk, lënk

---

105) Vgl. in Budenz' wörterbuche die bemerkungen zu den n° n° 90, 170 u. 285, und ferner zu 31, 43, 100, 279, 283, 315, 328, 353, 418, 426 u. a. Budenz nimmt freilich auch an, dass selbst noch im suomi -ɜng u. -ëng in -ɜig, und -ëig übergehen könne (vgl. die anmm. zu n° 336 u. 368); allein das scheint mir nicht hinlänglich erwiesen zu sein und ich habe es deshalb vorgezogen, lonk- u. loik- gesondert zu besprechen.

Noch schwieriger ist die frage zu beantworten, in welchem verhältnisse zu beiden *estn.* lõk und *finn.* luokka stehen. lõk (gen. lõga) bedeutet nämlich biegung, krümmung, krumme linie, bogen, krummholz, biegung des weges, umweg etc., lõgad od. lõga-kiŕjad = loigu-kiŕjad krümmungen, geschlängelte buntnaht; lõge (g. lõke) windung, krümmung; lõgeldi, lõgeti geschlängelt; lõgestama biegen, krümmen; lõkan (lõgata) sich krümmen, schlängeln, winden, umwege machen.

Liv. lúok biegsam; bügel, bogen, krummholz; — lúotš biegen, beugen, neigen; lúotšim, lúotšõm, lúotšekõl gelenk; — lúož sich schlängeln (Die letzteren sind sicherlich zunächst aus dem lettischen entlehnt, oder wenigstens durchs lettische beeinflusst).

Finn. luokka (g. luokan), luokki krummholz, reusenreif; luokastaa sich biegen.

Da auch in den westfinn. sprachen formen mit einem langen vocal neben nasalirten vorkommen, deren ursprüngliche identität keinem zweifel unterliegt, wie z. b. *estn.* kõk (gen. kõgu) haken = koŋk (gen. koŋgu) id., oder kõgutama mit dem kopfe nicken = koŋgutama id., vgl. *finn.* kuokko od. koukku haken, krümmung, biegung, u. konko etwas gebogenes: konkonokka, konkonenä = koukkunokka, koukkunenä krummschnabel, krummnasig, so ist es sehr möglich, dass auch lõk u. luokka genuine parallelformen von *lonka sind. Ahlquist meint dagegen, dass luokka, welches in der form loka (krummholz, kummetholz) auch ins schwedische gedrungen ist, «vielleicht dem russ. лукъ seinen ursprung verdanke» (Kulturw., s. 241. Anm. 6). Allein das russ. *u* erscheint im finnischen sonst in der regel nicht als *uo*, d. h. *ō*, sondern als *uu*, wie z. b. im *karel.* luukka zwiebel = *russ.* лукъ. Auch stimmt die finn. bedeutung «krummholz» mit der russ. «bogen (zum schiessen), armbrust» nicht so genau überein, wie man es bei entlehnten kulturwörtern erwarten müsste. Wenn luokka wirklich fremden ursprungs sein sollte, kann es nur aus dem lettischen stammen; aber auch das ist nicht sehr wahrscheinlich, denn ebenso gut könnte das *lett.* lõks aus dem estnischen herübergenommen sein.

Uebrigens darf nicht ausser acht gelassen werden, dass selbst die genaueste übereinstimmung ugrofinn. und indogerm. wörter noch immer kein untrügliches zeichen von entlehnung ist; sonst müssten alle oben angeführten ugrofinn. formen für indogerm. lehngut erklärt werden, wie aus folgender zusammenstellung zu ersehen ist:

Lit. linkti sich biegen, beugen, neigen; nulinkstu, nusilenkiu ich neige mich abwärts, hänge herab: nulinkusos ausys herabhängende ohren, (vgl. *estn.* «kõrvad longus»); lenkti beugen, neigen, biegen; lenke, lanka vertiefung, tal, wiese; linkus, lankus biegsam, geschmeidig; lankas bogen, bügel, radfelge. — Vgl. ferner lingoti, langoti sich wiegen, schaukeln, wackelnd gehen.

Lett. lìkt sich biegen; lìkste, lìgste schwungstange, daran eine wiege hängt, (vgl. *syrj.* laik unter n° 86); lìks krumm, gebogen; lẽkt beugen, krumm biegen; lẽkns niedrig liegend; lẽkna niederung, wiese; lõks biegsam, geschmeidig; lõks krummholz, radfelge; lõcīt beugen; lenken, bewegen: acis l. die augen niederschlagen (vgl.

«biegen» gehören, wie das deutsche «gelenk» und «lanke» (hüfte, lende) zu «lenken», oder das lat. lacertus zu «lak, lek sich biegen» (nach Leo Meyer). In ähnlicher weise bezeichnet das wort «bug» sowohl schulter, als auch hüfte.

№ 52.

Ostj. N. ļapa teppich (aus gras oder schilf).

Vog. lep-, lēp- bedecken, zudecken; lepem decke; lēpil dach; lēps- bedecken (frequ.); lepkat- sich zudecken.

Vog. L. liep- zudecken.

Vog. P. leppent- id.

Vog. K. lep decke, dach; leps- bedecken.

Magy. lepni bedecken; lepel decke (ágy- l. bettdecke), schleier, vorhang, mantel; lepedni, lepödni bedecken, zudecken, einhüllen; lepedő betttuch; leplő, lepleg decke, hülle, schleier; lepezni bedecken (frequ.).

Lapp. S. läppa-pele tugurium ad dimidiam tantum partem tectum (nach Budenz etwa «halbdach»).

Lapp. N. läp-gapper mulieribus Lapponum usitata calyptra (?).

Syrj. leb schutzdach, schirmdach, rand, krämpe; leb-ul vorsprung des daches (wörtl. dachunterteil).

Votj. ľapyny, lipyny bedecken, überziehen; lipet dach, hütte, zelt, pyš l. verdeck des schiffes.

Čerem. lebedäm, lebedam, levedam tego, contego; levedeš tectum, opertorium lecti.

Cerem M. lebedam tego; lebäš, lebäž tectum.

Finn. loude (g. loutcen), dial. loue, vorhang, schutzdecke gegen den wind, decke, welche unter dem trockengerüst ausgebreitet wird, um das herausfallende saatkorn aufzufangen. — Dieses wort ist auch ins lappische gedrungen, vgl. *lapp. S.* louta, loutak velum, quo tuguria conteguntur, tentorium, louta-pele dimidia pars tentorii (vgl. oben läppa-pele); loutet operire, contegere; — *lapp. N.* loavda (g. loavddaga) vorhang, besonders die wollene zeltdecke; loavddet (1. praes. loavdam) bedecken, überziehen.

Ein grosser teil dieser formen ist bereits von Budenz unter n° 752 zusammengestellt und löb- als ugrofinn. grundform angenommen worden. Im hinblick auf das *ostj.* ļapa, welches schwerlich von den übrigen wörtern getrennt werden darf, ferner auf die unter n° 64 angeführten ausdrücke und namentlich auf *votj.* ľapyny, das Budenz gleichfalls unberücksichtigt gelassen hat, muss wohl ľab- als grundform aufgestellt werden. Dadurch würde auch die tieflautigkeit des *finn.* loude eine erklärung finden. loude steht natürlich zunächst für loudeh (= *lapp.* loutak, vgl. loavddaga = loute'en), d. h. *loudes, welches selbst aus einem ursprünglicheren *ľabdes oder *ľavdes = *čerem.* levedeš entstanden sein dürfte.

№ 53.

Ostj. N. ļāpes, ļōpys (nach Hunfalvy lobys) band, fetzen, lappen; meyl-ļōpys (wörtl. brustlappen) brustschmuck der ostjakischen frauen, belegt mit rechenpfennigen,

---

estn. «silmad longus»); lōceklis gelenk; — līgōt hin und her schwanken, sich schaukelnd bewegen; līgotnis = līkste; lōgatēs wackeln, wanken; lōdzitēs sich schaukeln, wackeln.

Asl. lęšti (lęką) flectere; ląka sinus; dolus, astutia; palus (vgl. *nsl.* lōka, *serb.* ŀuka, *russ.* лука beugung, krümmung des flusses; niederung, flusswiese); ląkŭ arcus, umbo sellae; ląkota hamus; ląkotĭ hamus, curvatura (vgl. *čech.* loukota, loukoť id.); lączije palus.

Lat. lacus wanne, kübel, mulde; see; lacūna tiefe, weiher; lücke; lāma sumpf (vgl. *asl.* lomŭ id., *lit.* lekmene pfuhl u. *estn.* loim wasserpfütze); lanx schüssel, schale; lacertus oberarm (vgl. *ostj.* ļańkyr); licinus aufwärts gekrümmt; oblīquus seitwärts gerichtet; līmus schielend; lixula kringel; luxus krumm, verrenkt.

Gricch. λάκος, λάκκος vertiefung, grube, wasserbehälter, cisterne (vgl. *syrj.* laĭkol-in einsenkung, laĭkja mit einer einsenkung, laĭkös-in tal); λεκάνη, λακάνη schüssel, becken, mulde; λέκος schüssel, teller; λέκροι od. λικροί äste des hirschgeweihes; ὀλέκρανον ellenbogen; λέγρις, λέγριος quer, schräg; λικριτίς schräg, abwärts; λοξός schief, schräg, seitwärts gebogen, gebeugt. Vgl. Fick: Wörterbuch, I, 748, Leo Meyer: Vergleichende Grammatik der griech. u. lat. Sprache, I², 854 u. 855.

kleinen metallplatten u. dergl.; sēm-l̮āpes brille oder augenschirm aus pelz zum schutze der augen gegen schneeblende im frühjahr; jelby lobys vorschürze (nach Hunfalvy); lopsyṅ bebändert.

Ostj. I. tapšaχ bruststück.

Votj. sep fetzen, lappen, stück.

Finn. seve (g. sepeen) bug oder windung eines taues; seve, sevi, sepi, sepä (g. sevän) der vordere teil eines schlittens; sevätä (1. praes. sepään) umwickeln, umfassen, umarmen; sepiä (sevin) umwickeln, zusammenwickeln; sevustaa, sepustaa festbinden, zubinden.

Russ.-karel. šebä = *finn.* sepä; šebeä- umarmen.

Estn. seba, sõba, sõva shawl, wollene weiberdecke, brustlatz, ein weisses wollenes tuch mit bunt ausgenähten kanten und mit troddeln an den kurzen rändern, auf der brust mit einer spange zusammengehalten; sõba-nahk augenlid; seba (g. seba, seva) zusammenfassung, heunetz, welches das heufuder umschliesst; sebad, seba-vitsad ruten vorn am bauerschlitten (zur verbindung der seitenstangen mit den aufgebogenen enden der sohlen); sebima zusammenlegen, aufwickeln.

Als ugrofinn. grundform für l̮āpes haben wir wohl śabes = finn. seve̮ anzunehmen, was ursprünglich etwa «verbindung, umwundenes, umbundenes, band» etc. bedeutet haben mag. Das finn. sepä wird zwar in der regel als «schlittenhals» erklärt, und es ist allerdings wahrscheinlich, dass dasselbe, wenn auch nur in folge von volksetymologie, mit der bezeichnung für «hals» zusammenhängt (vgl. bei Donner n° n° 759 u. 758); allein andererseits zeigt das damit offenbar identische *estn.* seba (vgl. sebad) einen unverkennbaren zusammenhang mit den wörtern «binden, umwickeln», so dass sepä von sepustaa etc. nicht getrennt werden kann. — Das *Irtyšostjak.* tapšaχ halte ich für eine zusammensetzung aus *tapt, d. i. *tapet = *nordostj.* l̮āpes, und saχ kleidungsstück, fell, analog den wörtern ponyṅ-saχ winterkleid, laṅgysta-soχ bettdecke u. a. Vielleicht gehört zu unserer nummer auch noch das *Irtyšostjak.* tavuš kummet.

Da das ostj. l̮ nicht allein als vertreter eines älteren *s* od. *ś* erscheint, sondern auch häufig für *l*, resp. *ľ* steht, könnte man daran denken, l̮āpes mit dem *lapp. N.* lappe, laeppe (g. laepe) pectorale zusammenzustellen; aber ich glaube, dass letzteres, wenigstens in dieser bedeutung, nicht genuin ist, sondern das *norwegische* «Klaf» reflectirt.

Aus den übrigen ugrofinn. sprachen weiss ich nichts sicher zur vorliegenden nummer gehöriges anzuführen, doch glaube ich, dass Donner recht hat, wenn er sepiä mit den von Budenz unter n° 313 zusammengestellten wörtern für «flechten, weben» vergleicht. Freilich scheint das *vogulische* sag-, säg-, welches sicher mit dem *ostj.* sēv- und *magy.* szövidentisch ist, gegen diese vergleichung zu sprechen, allein möglicherweise ist das *g* desselben gar nicht ursprünglich, sondern aus *v* entstanden; wenigstens darf die annahme eines derartigen lautwandels nicht von vorn herein für unzulässig erklärt werden. Jedenfalls kann ich Budenz nicht beistimmen, wenn er auf seite 353 die von ihm angenommene ugrofinn. grundform «säg flechten, weben» durch dass *finn.* sei- in seiväs «zaunpfahl» und seitti «spinngewebe» zu stützen sucht, denn beide wörter sind fremden ursprungs. seiväs (g. seipään) und *estn.* te̮iwas (g. te̮iba) haben mit «flechten, weben» nichts zu schaffen, sondern sind, wie wir bereits früher (anm. 4) gesehen haben, nichts anderes, als reflexe des gleichbedeutenden *litauischen* stẽbas; und seitti ist offenbar das *russische* сѣть (= *asl.* sětĭ, *lit.* sẽtas) netz, spinngewebe. Weit eher könnte man beim *finn.* säije (g. säikeen), sää = *estn.* se̮ige, se̮ie «grundfaden des strickes oder zwirns, seilerfaden» und säijes (g. säijeksen) «zwirnfaden» an eine wurzel säg denken; allein es ist viel wahrscheinlicher, dass säije durch den auch sonst im finnischen und besonders oft im estnischen erscheinenden lautwandel *äy* zu *äi* aus säyje, d. h. sävje̮, entstanden sei und demnach unmittelbar zum *ostj.* sevy-, sēvg- «drehen, winden, flechten» gehöre[106]).

106) Im estn. lautet der gen. von se̮ige — se̮igme, so dass wir voraussetzen müssen, es sei hier ebenso wie bei kõide, lõge, pühke etc. ein auslautendes *m* im nominativ abgefallen (vgl. Wiedemann: Gramm. d. estn. Spr., pg. 174).

Ebenso kann ich Budenz nicht recht geben, wenn er das *syrj.* tšötškyny zusammenflechten, -weben mit dem *magy.* szŏni texere vergleicht und für eine frequentativbildung erklärt, die für tšö̆šk-, tšö̆šk- stehe, denn tšötškyny ist offenbar nichts anders, als eine zusammensetzung aus tšötš «zusammen» und kyny «flechten, weben» und ohne zweifel ebenso gebildet wie tšötšköralny (wohl für tšötškeralny) «gleichmachen, beschneiden» aus tšötš «gleich» und keralny «behauen», vgl. auch öt-tšötš kerny «ebenen», wörtlich «gleich machen».

№ 54.

Ostj. N. l̮ār, tāra kaulbarsch (Acerina cernua).

Magy. sérinc kaulbarsch, goldbarsch.

Estn. seager (g. seagri), raud s. stichling (Gasterosteus L.).

Demnach scheint diese form identisch zu sein mit *ostj. N.* sūġym, sūġom zwirn, garn, faden = *ostj. I.* sugom, welches wahrscheinlich zunächst aus *sevgym entstanden und eine ableitung vom verbum «drehen» ist, vgl. n° 80. Dagegen hat seie (= *finn* säije) wohl ein suffixales *s* eingebüsst und gehört meiner meinung nach zu den von Wiedemann im § 73 behandelten verbalsubstantiven auf *-e*. Dieses wort scheint in der gestalt seiva (vielleicht durch epenthese aus *sävje umgebildet) auch ins litauische gedrungen zu sein, wo es nach Szyrwid «einschlag der weber» bedeutet. Merkwürdiger weise vergleicht Nesselmann damit szeiva «weberspule, pfeifenrohr», das weder in der form, noch in der bedeutung dazu stimmt. Letzteres entspricht dem *lett.* saiva «weberschiff, weberspule; netznadel oder gabel zum netzstricken» und *slav.* (*altserb.*) cĕvĭ tubus, *nserb.* cijev weberspule, flintenlauf, *slov.* cēv röhre, *poln.* cewa, cewka röhre, spule, *russ.* цѣвье spindel, achse, schienbeinröhre, цѣвка röhre, flöte, spule, garnröllchen, schaft, spitzenklöppel. Als europ. grundform dieser wörter ist nach Joh. Schmidt (K. Z., XXV, 127) kaivi- anzunehmen. — Das *russ.* цѣвьё (oder ein älteres *цѣвь) ist übrigens auch ins finnische gedrungen, als seivi spinnrocken (ursprünglich wohl «spindel»). Dagegen halte ich für genuin *finn.* käävi «weberspule» und käpi (g. kävin) «zapfen, hülse, röllchen rinde

l̮ār und tāra sind ohne zweifel nur mundartlich verschiedene formen desselben wortes und dürften zunächst auf *śāra, *śār- zurückzuführen sein; als ugrofinn. grundform aber muss wohl *śagri angenommen werden, falls das estn. wort mit den ostj.-magy. identisch sein sollte. In der bedeutung stimmen sie freilich nicht ganz genau zusammen, allein da kaulbarsch und stichling auch sonst bisweilen mit demselben namen bezeichnet werden — vgl. z. b. das möglicherweise sogar damit verwandte *magy.* sigér, sügér —, so halte ich ihre identität für sehr wahrscheinlich. sérinc enthält ohne zweifel dasselbe wortbildungselement wie ujonc neuling (von uj neu), fegyenc züchtling (v. fegy zucht), kegyenc günstling (v. kegy gunst), welches hier wohl in deminutivem sinne gebraucht ist, vgl. Riedl: Magyar. Gramm. § 40[107]).

---

am fischnetz, netznadel» = *estn.* käv (g. kävi, käve) «weberspule» und kävi, käbi «zapfen der nadelbäume, weberschiffchen, võrgu-k. hölzerne nadel zum netzstricken».

Da ein finn. *k* im magyar. in einigen fällen als *cs* erscheint (vgl. z. b. bei Budenz n° n° 387 u. 407), so könnte *magy.* cséve, csö «weberspule, röhre, maiskolben» mit diesen westfinn. wörtern sehr wohl identisch sein; doch kann es freilich auch ebenso gut aus dem slav. entlehnt sein, wie das Miklosich annimmt.

107) Vielleicht hängen diese wörter mit dem ugrofinn. namen der plötze und des rotauges zusammen, vgl. *ostj. I.* sāraχ, *ostj. S.* sārak plötze (Leuciscus rutilus); *ostj. N.* (nach Hunfalvy) soroχ rotauge (Scardinius s. Cyprinus erythrophthalmus), (nach Ahlqvist) soryχ Coregonus vimba, von Brehm Cor. syrok genannt, eine renkenart, welche auch von den Russen mit dem ostj. namen = сырокъ bezeichnet wird; *lapp. N.* särgge (g. särge), *lapp. S.* särga Cyprinus rutilus; *mordv. M.* säŕgä plötze, *mordv. E.* säŕge rotauge; *finn.* särki (g. särjen), *karel.* šärgi, *estn.* säŕg (g. säŕje, särä) id. Vgl. auch *votj.* tšoryg, tśoryg, śoryg u. *syrj.* tśeri fisch, cf. Donner: Wb., n° 690.

№ 55.

Ostj. N. ļarbi köder; taryp köder, lockspeise.

Magy. csalni locken, verlocken, ködern, durch lockspeise an sich ziehen; täuschen, betrügen, csaló betrügend, betörend; csal-étek köder, lockspeise; csalogatni locken, ködern; csalozni ankirren.

Estn. healitama, hālitama, hālistama anlocken, anködern; healites, hālites köder, lockspeise.

ļarbi und taryp sind offenbar nur mundartliche varianten ein und derselben form, ebenso wie z. b. χōrāspa, χōrāspi und χōrāsyp ähnlich, gleich (von χōrās aussehen, art). Die häufiger vorkommende gestalt des betreffenden wortbildungselements ist -yp, doch findet sich daneben auch -pa, -pi, wie z. b. in ļoļpa, ļoļpi blei von ļoļ- schmelzen (vgl. n° 5) umpa, umpi schöpfkelle von um- schöpfen. Da nun aber das *ostj.* -yp, resp. -pi, -bi, mit dem *magy.* -ó identisch ist (vgl. m. Studien I, pgg. 212—226), so decken sich die ostj. formen genau mit *magy.* csaló; denn das allen diesen wörtern zu grunde liegende verbum kann ursprünglich wohl nur *śal- gelautet haben, woraus einerseits csal- und heal-, hāl- (zunächst für *sial-) und andererseits, mit dem auch sonst in den ugrischen sprachen nachweisbaren übergang von *l* in *r*, ļar-, tar- entstanden ist[108]).

№ 56.

Otsj. N. ļaseļ geräumig.

Ostj. I. laďek geräumig, weit, schlaff.

Vog. lažit öffnen, aufmachen; lačt avet «die pforte ist weit».

Vog. K. lačt geräumig, weit (von der pforte zur verdammniss: Matth. 7, 13).

Lapp. N. loškas, loško offen, nicht zugefroren.

Syrj. ryš, ryškyd locker; freigebig; — lyškyd freigebig, mitteilsam, l. bur id., weichlich, üppig; lyškyda id., l. olny wollüstig sein; — lydź loch, riss.

Čerem. S. loškudo debilis, infirmus; loškudemam debilis fio.

Čerem. M. loš: loš liaš dilabi, disjungi; luškada debilis.

Mordv. M. lazan spalten, aufreissen; lazf ritze, spalt.

Mordv. E. lazoms spalten, zerspalten; laznoms platzen, zerspringen; lazks ritze, spalt, lücke; laz brett, bohle.

Finn. lahea, lahia locker, zart, mild; lahkea, lahkia mild, freundlich, liebenswürdig; lahki, lahti los, abgeteilt; lahe, lahke abgeteiltes stück; laheta, lahketa sich absondern; lahkota id. — loho das weit offen sein; lohki aus einander gegangen, los; lohkea, lohjeta sich spalten, bersten, aus einander gehen, sich teilen; lohkoa spalten, zerstückeln; lohko segment, stück, abteilung, vgl. lahko grössere abteilung, stamm, partei; lastu span.

Vot. lahgotan aus einander bringen, trennen; lassu span.

Veps. lahk splitter, abgeteiltes stück.

Estn. lahe (g. laheda), lahke offen, locker: lahedad hiuksed losgekämmtes haar, lahke pū leicht spaltendes holz, l. rīe bequem sitzendes kleid; freigebig, sanft; — lahva los, locker; lahti offen, los, frei, ledig; — lahe (g. lahke), lahi, laheńg spalt, riss; lahk (g. lahu), lahu spalt, trennung, gattung, geschlecht; lahkuma sich trennen, aus einander gehen; lahutama trennen, aus einander machen, von einer last befreien; lahke (g. lahkme) spaltung, trennung; — lahki, lōhki aus einander gegangen, geborsten; lahkema, lōhkema sich spalten, bersten; lōhkuma spalten; lōhk (g. lōhu), lōhke spalt, teil

108) Dieser lautwandel erscheint namentlich im magyarischen, z. b. in Erzsébet = Elisabet, in mér-föld (meile) neben mél-föld, in erő-ruha (vortuch) neben elő-ruha, in húr (darm) und három (drei) für *húl u. *hálom; er findet sich aber bisweilen auch in andern sprachen, wie z. b. im vogulischen, wo drei — kōrom, kūrum, χurum lautet, oder im *syrjän.* ryškyd neben lyškyd (vgl. n° 56), oder im *mordv.* erä- (leben) statt elä-; vgl. in Budenz' wb. die anmerkungen zu n° n° 111, 165, 843 u. 848.

Mit csalni etc. scheinen auch *votj.* tśalytyškon (tśaltškon) «leckerbissen» und tśalytyškyny (tśaltškyny) «naschen» zusammenzuhängen.

eines zerspaltenen ganzen; lahes, lahas holzschiene; lahestama, lahastama, lāstama spalten; lāst (g. lāstu) span.

Liv. lāģ (für *lahģ) riss, spalte; lāigi, lōigi entzwei, aus einander; lāgz spalten (act. u. neutr.); lāgst, lōgst zerspalten, durchhauen.

Das *nosdostj.* ļaseļ ist wahrscheinlich zunächst aus *lasel und älterem *lased hervorgegangen, ebenso wie z. b. jeļ «vorderes» aus *jel, *jed (vgl. bei Budenz n° 848), und demnach wohl identisch mit *finn.* lahea, d. h. *laheda, und *syrj.* lyškyd. Unmittelbar dazu scheint mir auch das *čerem.* loškudo (im bergdialekt luškada) zu gehören, denn die ursprüngliche bedeutung des *ugrofinn.* las- oder lask- dürfte «spalten», resp. «spalt, öffnung, offen» gewesen sein und sich alsdann in den einzelsprachen etwa in folgender weise weiter entwickelt haben: 1) offen, los, aus einander, weit, geräumig, bequem, locker, schlaff (= *ostj. I.* laďek, d. h. *lazek), kraftlos (= *čer.* loškudo), sanft, milde (v. wetter); 2) im moralischen sinne offen, mitteilsam, freigebig, milde, sanft; locker, weichlich, üppig, wollüstig. loškudo wird von Budenz unter n° 775 mit dem *magy.* lušta faul, träge, zusammengestellt, doch scheint mir das weniger ratsam zu sein. Viel eher könnte das *vogul. K.* lašket nachlassen, sich besänftigen (v. winde gebraucht: Matth. 14, 32) und vielleicht auch das *lapp. N.* loažže (g. loaže), loažžad, ložžis schlaff, los; gelinde, sanft, still (v. winde, wetter) hergehören, besonders da *finn.* lahea und *estn.* lahe in demselben sinne gebraucht werden, vgl. «lahea ilma», «lahe tūľ». Dagegen hängt lušta möglicher weise zusammen mit *finn.* laiska, *veps.* lašk, *estn.* laisk, *liv.* lāiska, lāsk faul, träge, das in den formen laikke, laike, laške, läški auch ins lappische gedrungen ist. Uebrigens ist es bei unserer nummer schwer, das näher zusammengehörige vom ferner stehenden und unverwandten zu scheiden, da sich nach den verschiedensten richtungen hin anknüpfungspuncte darzubieten scheinen, vgl. besonders n° 71.

№ 57.

Ostj. N. ļau, lavy «rückströmung (in einem strome)».

Nach Hunfalvy (pgg. 196, 187, 215) bedeutet lavy «folyó köze = kuľ taga, ves», also etwa «intervallum fluminis», was auch ves und kuľ-tage, d. h. teufelsort, genannt wird. Nach diesen angaben lässt sich die ursprüngliche bedeutung des wortes nicht sicher feststellen, zumal da die von Hunfalvy angeführten synonyma in Ahlqvists vocabular fehlen. Wahrscheinlich ist ves nur eine mundartliche variante von vys loch = *ostj. I.* ves, *vogul.* äs id., *votj.* vaź, važ spalt, *finn.* vaihe, *vot.* vahi, *estn.* vahe, *liv.* vai zwischenraum, fuge, kluft. In diesem falle dürfte wohl auch für ļau, lavy eine ähnliche bebeutung anzunehmen sein, so dass es zunächst die trichterförmige vertiefung des wassers zwischen zwei strömungen bezeichnen würde. Wenn diese vermutung richtig ist, stimmt das ostj. wort genau überein mit *syrj. P.* ľaga vertiefung, höhlung; *finn.* lovi incisura, lacuna, cavamen; loko (g. loon, lovon) höhlung; *estn.* lõvi riss, spalt, und ist wohl auch verwandt mit *magy.* lyuk, lik foramen, fovea[109]).

109) Letzteres wird von Budenz (Szótár, n° 776) mit *finn.* loukku: vuoren l. fissura v. specus in monte; loukko, loukka «bresche, öffnung, aushöhlung, winkel», verglichen, zugleich aber auch mit lohko und *estn.* lõhk, lõhke zusammengestellt, welche meiner meinung nach nicht von loho, lahea etc. getrennt werden dürften (vgl. die vorige nummer). Schon eher könnte lyuk mit loukko verwandt sein, allein auch das ist nicht ganz sicher. loukko nämlich und das gleichbedeutende loukas sind offenbar nicht bloss mit *estn.* lõuk, lauk (g. laugu) und laugas, laukjas «loch, vertiefung, wasserloch im morast, kahle stelle im getreide» identisch, sondern auch mit *lit.* lugus, lugas (nach Kurschats schreibweise liūgas) und lugė (für *lugja, *laugja) «morast, pfütze», vgl. auch lugynas «aufgeweichte stelle im acker». Nun entspricht aber lugė genau dem *asl.* luža (für *laugjā) palus, *nsl.* luža, *čech.* louže id., *russ.* лужа «pfütze, wasserloch» und dürfte somit genuin sein, vgl. Fick, Vergl. Wb. II, 655. Demnach haben wir in den

№ 58.

Ostj. N. ļavyt- (nach Hunfalvy ľavyd-), ļaut-, ļavylta- sprechen; schimpfen, schmähen.

Ostj. I. ťavd- zanken.

Vog. ľaut- schmähen, schelten.

Magy. szidni schmähen, schimpfen, schelten, fluchen; szidalom schmähung, schimpf, lästerung; szitok fluch, lästerung, scheltwort.

Lapp. N. šavvodet (dial. für šavvat, šavgget) clamare, latrare (schelten, zanken).

Votj. suźdyny (wohl für *sudźyny, d. h. *sujdzyny od. *sugd-zyny, vgl. Wiedemanns Gramm. d. syrj. Spr., § 65) schelten, schmähen.

Cerem. šud-, šüd- jubere; šüdal- exsecrari, male precari.

Cerem. M. šud-, šüd- jubere; šudal- maledicere, insultare.

Mordv. M. śudy- verfluchen; śutśe- (nach Ahlqvist sutše-) fluchen, schelten, schimpfen.

Mordv. E. śudo- fluchen, verfluchen, beschwören; śudse- zanken, streiten.

Finn. huutaa (1. praes. huudan) rufen, schreien, ausrufen, verkündigen; huuto (g, huudon) ruf, schrei, ausruf, gerücht.

Estn. hüdma rufen, tönen, nennen; donnern, kuŕja h. arg fluchen, lapsi h. die kinder berufen, ermahnen, peale h. zurufen, berufen, antreiben; hüd ruf, ausruf.

Streng genommen, gehört das *vogul.* ľaut- nicht hierher, denn aller wahrscheinlichkeit nach ist es nichts anderes als ein nordostjak. lehnwort, wie es derer im vogulischen mehrere giebt, vgl. n° n° 59 u. 90. Die magy., čerem. und mordv. wörter hat schon Budenz unter n° 296 mit einander verglichen und als ursprüngliche bedeutung derselben «laut reden» angenommen. Diese voraussetzung wird durch die ostjak. und lapp. formen vollkommen bestätigt. Ebenso muss ich Budenz beistimmen, wenn er in ihnen erweiterungen einer ugrofinn. grundform sag- (richtiger śag- oder möglicherweise śav-) sieht, welcher zahlreiche, unter n° 306 zusammengestellte, wortgruppen entstammen. Auch in dieser beziehung ist das *lapp.* šavvodet von wichtigkeit, da es noch deutlich den zusammenhang mit dem nicht erweiterten šavvat, šavgget (1. praes. šavam, šavgam) erkennen lässt. Letzteres bedeutet 1) susurrare, murmurare; 2) clamare, latrare (zanken, schelten) und hängt offenbar aufs engste zusammen mit šoavvat (1. praes. šoavam) id. und šuvvat, šuvgget (1. praes. šuvam, šuvgam) susurrare, stridere, vgl. *lapp. S.* šouvet susurrare, tinnire. Uebrigens geht vielleicht auch *ostj. N.* ļavylta- und namentlich das bei Ahlqvist verzeichnete *Obdorskische* lau- unmittelbar auf die grundform śav- zurück, und ebenso scheint auch *syrjän.* sakny (zunächst wohl für *sagny) schreien, schelten, zanken, mit *lapp.* šavgget und *estn.* hagema schreien, ausschreien, schreiend sprechen, zanken, identisch zu sein. Vgl. auch *estn.* haugahta-, hauguta- anbellen, schelten, keifen.

№ 59.

Ostj. N. ļäļ krieg, streit; kriegerhaufen; ļäļ-χo krieger, ļäļ-mur kriegsheer. Nach Hunfalvy: ľaľ krieg; feind; ľaľ-jaχ kriegsvolk; ľalyń kriegerisch, feindlich; ľalista kämpfen, fechten; ľalipsa schlacht.

Vog. ľäľ feind, gegner, entgegenstehend («ellen»); ľäľt gegen, wider.

Vog. K. ľaľ = vog. ľäľ: ľaľχ feindlich, entgegen, wider, vgl. Matth. 10, 21 «i ľaľχ kvalat püvet jeganel tari» = und feindlich erheben sich die kinder (wörtl. söhne) wider ihre eltern (väter); ľaľt gegen, wider.

Lapp. S. čude hostis.

Lapp. N. čuðð̈e, čutte (g. čuðe) hostis, latro; čuðelaš hostilis, rapax.

Lapp. E. (nach Sjögren) čud krieg, čudeh «kriegsleute oder eigentlich streifpartien».

Finn. sota (g. sodan), in zusammensetzungen auch

finn. und estn. wörtern vielleicht nur litauisches lehngut vor uns, wenn nicht etwa eine vermischung ugrofinn. und indogerm. formen stattgefunden hat.

soti, krieg, streit, fehde, feldzug; sota-mies, soti-mies kriegsmann; sotia (1. praes. sodin) krieg führen, kämpfen, sotija krieger.

Russ.-karel. šota krieg.

Estn. sõda, sõdi krieg, kampf; sõdama, sõdima krieg führen; sõalane krieger; sõane kriegerisch.

Liv. soda, suoda krieg; sodīkš krieg führen.

Donner, dem darin auch Qvigstad folgt, stellt unter n° 622 die finn. wörter mit *lapp. S.* sota und *lapp. N.* soatte (g. soaðe) krieg, zusammen. Die identität derselben unterliegt natürlich keinem zweifel; allein ebenso sicher ist es meiner überzeugung nach, dass diese lapp. formen aus dem suomi entlehnt sind und daher hier nicht weiter in betracht kommen können, vgl. auch Budenz' abhandlung in Bezzenbergers Beiträgen, IV, 240. Dagegen scheint es merkwürdiger weise unbeachtet geblieben zu sein, dass Sjögren schon im jahre 1826 in den «Aufzeichnungen über die Gemeinden in Kemi-Lappmarken» (Gesammelte Schriften, bd. I, s.s. 92 fgg.) das *lapp.* čude, čud mit dem *finn.* sota verglichen und davon den völkernamen «Tschuden», *russ.* чудь, abgeleitet hat. Für die richtigkeit dieser namensetymologie spricht unter anderem besonders die bemerkung des Lindahl-Oehrlingschen wörterbuches zum worte čude: «hoc nomine hostes, a quibus se olim vexatos perhibent, appellant Lappones, interdum etiam vocantur *Karjeleh*», d. h. Karelier. Demnach ist die russische bezeichnung der Finnen wohl aus der sprache der Lappen entlehnt, welche als nachbaren der Tschuden noch im 14. jahrhundert in der nähe des Onega-sees wohnten, vgl. Sjögren: l. c., anm. 14.

Als ugrofinn. grundform muss wohl śaď- oder śoď- angenommen werden, woraus einerseits *lapp.* čude und, mit einbusse des palatalen charakters der consonanten, *finn.* soda, sodi wurde, und andrerseits *ostj.* ļäļ (resp. ľaľ) hervorging, das aller wahrscheinlichkeit nach zunächst für śaľ, d. h. śaď, steht. Auffallend ist das anlautende *ľ* im vogulischen worte, denn hier hätten wir viel eher *t* oder *s* erwartet; wenigstens scheint mir der im ostjakischen so gewöhnliche übergang von *s* zu ļ fürs vogulische nicht nachweisbar zu sein, obgleich manches zu gunsten einer solchen annahme beigebracht werden könnte[110]). Deshalb müssen wir wohl annehmen, dass das *vogul.* ľaľ aus dem benachbarten nordostjakischen stamme, wie denn überhaupt die wenigen vogulischen wörter, welche ein anlautendes l oder ľ gegenüber einem ļ (resp. s), ŧ oder t der drei ostj. hauptdialekte zeigen, der entlehnung verdächtig sind, vgl. n° n° 58 u. 90.

Donner vergleicht a. a. o. *finn.* sota und sotia mit *magy.* csata schlacht, streit, und csatazni streiten, sich schlagen. Diese zusammenstellung würde sich durchaus empfehlen, wenn das magy. wort genuin wäre; allein letzteres ist mindestens zweifelhaft, denn csata, das unter anderem auch «herde» bedeutet, stimmt so genau mit dem *asl.* und *serb.* četa (*poln.* czata) agmen, cohors, überein, dass es von Miklosich (d. slav. Elemente im Magyarischen, n° 99) für ein slav. lehnwort erklärt wird. Diese annahme scheint auch Budenz zu billigen, da er das magy. wort in sein vergleichendes wörterbuch nicht aufgenommen hat.

№ 60.

Ostj. N. ļeġo schwager (mannes bruder); jiv-ļeńgi, jī-ļeńgi, jī-ļeń stiefvater (wörtlich etwa «vater durch heirat», vgl. *estn.* laňg); ev-ļeńgi stieftochter; poχ-ļeń, poχ-ļaň stiefsohn.

Ostj. I. jigdeń (für jig-teń) stiefvater.

Vog. lengä: lengä-kum junger verheirateter mann, bräutigam.

110) So z. b. soll nach Ahlqvist (Kulturw., s. 270, anm. 7) auf der karte v. Reguly's, «die im allgemeinen recht genau und zuverlässig ist», mehrfach «eine sonderbare verwechselung der buchstaben *l* und *s* vorkommen». Da Reguly selbst an ort und stelle gewesen ist, dürfte es vielleicht richtiger sein, diese auffallende erscheinung aus einer eigentümlichen aussprache der vogul. laute *l* u. *s* zu erklären, als sie der nachlässigkeit des sprachkundigen reisenden zuzuschreiben.

Magy. legény bursche, junggesell; vő-legény bräutigam.

Lapp. S. lave verwandter, vetter, geschwisterkind, «lavičeh = dual.»; lavac, lavek dimin.; lavelokko genealogia.

Lapp. N. lavve (g. lave) cognatus, cognata, consobrinus, amitinus, popularis; laviš (g. lavviča) cognatus, cognata, consobrinus (vgl. n° 85).

Finn. lanko (g. langon) durch heirat verwandter, schwestermann, schwager, blutsverwandter, geschwisterkind; langos einer der schwäger oder anverwandten; langonmies, lanko-mies schwager, verwandter; lankous verwandtschaft.

Estn. laṅg (g. laṅṅu) verwandter durch heirat, spec. des weibes schwestermann, laṅṅud verwandte von braut und bräutigam, hochzeitsgäste; laṅṅus (g. laṅṅuse, laṅṅukse) verwandter, befreundeter, verschwägerter, schwiegersohn, laṅṅuksed schwestermänner; laṅgunc verwandt, befreundet, laṅgutse' verwandte (gäste) von seiten des bräutigams und der braut.

Da oft genug, selbst in ein und derselben sprache, nasalirte und nicht nasalirte formen neben einander vorkommen und namentlich das magyar. und lappische (abgesehen vom dialekt der halbinsel Kola) in der regel den nasal vor *g*, *b*, *d* eingebüsst haben, kann die identität der verglichenen wörter keinem zweifel unterliegen; uud so hat denn auch schon Budenz (Szótár, n° 743) das *vogul.* lengä mit dem *magy.* legény zusammengestellt und im *-ny* des letzteren eine diminutivbildung erkannt. Die verschiedenheit des stammvocals in den finnischen und ugrischen wörtern wird nach der analogie vieler anderer fälle vielleicht am besten durch die annahme einer ugrofinn. grundform ľang- zu erkläen sein, wobei jedoch nicht ausser acht gelassen werden darf, dass das lapp. *a* aller wahrscheinlichkeit nach hysterogen ist und statt eines ursprünglicheren *e* oder *ä* steht, vgl. Thomsen: Einfl., s. 35 u. 62. Das *nordostjak.* poχ-ļaṅ neben ev-ļengi ist wohl nur eine mundartliche varietät und nicht etwa ein nachhall einstiger vocalharmonie, denn diese zusammenrückung der selbstständigen wörter dürfte schwerlich sehr alt sein.

Neben lave findet sich im *lapp. S.* noch lako mit der bedeutung cognatio, necessitudo, welches mit jenem zusammenhängen könnte, doch ist es möglicher weise, gleich dem *lapp. R.* lanka levir, nur ein finnisches lehnwort. Dagegen ist beim *finn.* lanko wohl kaum an eine entlehnung aus dem indogermanischen zu denken, wie es Ahlqvist (Kulturwörter, s. 213) in hinblick auf *lit.* laigonas, laigonis schwager, bruder der frau, für möglich hält. Schon eher liessen sich *ahd.* galanger, gilanger affinis, gilengida cognatio, und *ags.* gelenge blutsverwandt, nahe angehörig, zur vergleichung herbeiziehen; wenigstens würden diese wörter in der form besser mit den ugrofinn. übereinstimmen.

№ 61.

Ostj. N. ļek weg; nach Hunfalvy (pgg. 73, 85, 196) lek, leχ, ľeχ pfad, wegspur, lek alta χo wegweiser.

Ostj. S. lēk, lōk spur.

Vog. ľang weg, vuar-uj ľangä weg des waldtieres.

Vog. K. ľonk, ľonχ weg.

Lapp. S. lavke gradus, passus, lavke lavkest pedetentim, cf. lavket gradi.

Lapp. N. lavkke (g. lavke) schritt, tritt; lavkkit (v. mom.) einen schritt machen, einen gang schreiten; lavkkot (1. praes. lavkom) viele lange schritte machen.

Votj. ľogon stufe, vgl. ľogyny schreiten, treten.

Mit dem *lapp.* lavke stimmt das *estn.* lähk (gen. lähu) das gehen, fortgehen, scheinbar genau überein, allein dennoch ist es fraglich, ob es wirklich unmittelbar hergehöre, denn höchst wahrscheinlich ist lähk ebenso aus *läht entstanden wie lähkma aus lähtma. In diesem falle würde es sich vollkommen mit dem *finn.* lähtö, weggang, abreise, decken und könnte nicht direct zum verbum ľag-, ľang- (vgl. n° 20) gestellt werden, sondern wäre, ebenso wie z. b. *syrj.* loktöm gang von loktyny gehen, zunächst von dem durch eine dentalis erweiterten zeitworte lähtma abzuleiten. Dagegen liegt dem *lapp.* lavke wohl ein älteres *läġja zu grunde, vgl. rivko mulier norvegica aut suecana = *an.* rygr, gen. rygjar mulier, cf. Thomsen: Einfluss, pgg. 166, 61, 77, 93.

Das *votj.* ľogon enthält offenbar dasselbe suffix wie viśon krankheit (von visiny krank sein), worin das *n* sicherlich aus *m* entstanden ist, vgl. Wiedemanns Syrjän.-votj. Grammatik, §§ 35 u. 9 (s. 28). Demnach entspricht es dem *nordostjak.* ļoṅgym (eingang) formell noch genauer als dem worte ļek, mit dem es dafür in der bedeutung besser übereinstimmt. Dass das verbum ļoṅχ-, laṅ- mit einem nasal erscheint, während das zugehörige substantivum hier keinen aufzuweisen hat, kann nicht als einwand gegen unsere etymologie vorgebracht werden, denn im ostjakisch-vogulischen kommen nasalirte und unnasalirte formen oft genug neben einander vor[111]). Ebenso findet die verschiedenheit der vocale in dem ľ der vogul. und votj. wörter eine befriedigende erklärung. Demnach muss das praesumptive *ugrische* *leng- oder *ľang- ursprünglich «schritt, tritt» bezeichnet haben, woraus sich alsdann, ebenso wie beim *deutschen* wagentritt und *dänischen* trin, die bedeutung «stufe» und andererseits «spur, fährte, pfad, weg» entwickelte. Analoge bedeutungsübergänge finden sich auch sonst nicht selten: vgl. z. b. *lat.* gradus schritt, stufe, neben gradi schreiten; *griech.* ὁδός weg, strasse, und *asl.* chodŭ gang, weg, neben šьd- gehen = *sskr.* sad, sadati; *asl.* stĭza weg, steig, *schwed.* steg schritt, tritt, stufe, spur, und *deutsch* steg, steig, stiege, neben *asl.* stignąti kommen, eilen, *griech.* στείχειν schreiten, steigen, und *sskr.* stigh, stighnoti schreiten; besonders aber das auch lautlich unserem worte entsprechende *russ.* лазъ fährte des wildes, enger pfad, durchgang, von лѣзть = *asl.* lĕsti gradi (vgl. anm. 66).

Einen ganz andern weg der erklärung schlägt Budenz ein. Er stellt nämlich unter n° 773 das vogul. wort zusämmen mit *magy.* lugas laube, laubengang, *finn.* lanka, *estn.* lõng zwirn, garn, faden, und *mordv.* lengä, länge, leńge bast, lindenbast. Nach älteren ungarischen wörterbüchern habe lugas früher bedeutet vitis pergulana, vitis arbustiva, lugas-út ambulacrum frondibus tectum, lugas-szín casa frondea, und das diesem denominativum zu grunde liegende *luga müsse ursprünglich einen langen dünnen stengel, faser oder faden bezeichnet haben. Daraus sei alsdann die bedeutung «stria» und endlich «via» entstanden. Schliesslich zieht Budenz auch das *ostj.* lēk zur vergleichung herbei, nimmt es jedoch nicht in den text auf, wahrscheinlich weil es «bereits in einer hochlautigen gestalt (már gyengült alakkal)» erscheint.

Gegen diese, wie mir scheint, etwas gewagte etymologie möchte ich folgendes bemerken. *Finn.* lanka und *estn.* lõng (dial. auch laṅg, *veps.* lang, *vot.* lõngka, *liv.* laṅg, laṅga) sind allerdings ohne zweifel identisch mit dem *mordv.* lenga, lengä, zugleich aber auch mit dem *lit.* lùnkas, *preuss.* lunkan, lonks, *lett.* luhks bast, lindenbast = *asl.* lyko liber, *nsl.* liko bastfaden, ličje cortex, capistrum, ligamina vitium, ličina faser, *bulg.* liko, *čech.* lyko, *poln.* łyko, *oserb.* łyko, łykno, *nserb.* łyko, *russ.* лыко, лычко, лычина bast, лычага strick aus bast. Wahrscheinlich gehört hierher auch das *finn.* lunki (g. lungin) birkenborke, welches im stammvokal noch genauer mit den indogerm. formen übereinstimmt, und möglicher weise auch das *magy.* lugas (zunächst für *lunga-s), doch scheint es mir nicht hinlänglich erwiesen zu sein, dass *luga in der tat einst «faden» oder «faser» bedeutet habe[112]). Da nun bei dieser genauen übereinstimmung der ugrofinn. und indogerman. wörter die möglichkeit eines zufälligen zusammentreffens ausgeschlossen zu sein scheint, und ebenso eine entlehnung der litauisch-slavischen formen aus dem finnischen kaum annehmbar sein dürfte, so sind meiner meinung nach nur zwei fälle denkbar: entweder stammen die finn. und mordv. wörter aus dem litauischen und können alsdann natürlich nicht mit den ostjakisch-vogulischen identisch sein, oder aber — und das halte ich für das wahrscheinlichere — die übereinstimmung beruht auch hier, wie bei den

111) Vgl. n° 22, anm. 71.

112) Ahlqvist (Kulturwörter, s. 82) und Quigstad vergleichen mit dem finn. lanka auch lapp. N. laigge u. lapp. S. laige, laike filum laneum. Wenn diese zusammenstellung trotz des auffälligen *-ai-* richtig ist, kann laigge nur als finn. lehnwort in betracht kommen.

meisten ausdrücken für rinde, borke, bast, blatt, auf urverwandschaft. In diesem falle muss lɜnka als indogerm.-ugrofinn. grundform angenommen werden, deren *k* wegen des benachbarten nasals zu *g* geworden, wie solches im ugrofinn. vielfach nachweisbar ist. lɜnka aber kann mit dem verbum lɜ̈ng-, ľɜng-, lɜ̈g- gehen, wozu die ostjak., vogul. und lapp. wörter ohne zweifel gehören, schwerlich zusammengestellt werden.

№ 62.

Ostj. N. l̥ēl̥ klein von wuchs, l̥ēl̥-kam etwas klein.

Ostj. I. tēt niedrig.

Vog. tel-kve etwas klein («alacsonyka» nach Hunfalvy: Nordostj. spr., s. 73), tälkvä, dial. telkue niedrig (nach Budenz).

Syrj. dźöľa, dźoľa klein, wenig, dźöľayś von jugend auf, dźöľedny verkleinern, dźöľanik, dźöľaoo etwas klein, dźöľamyny klein werden, abnehmen; vgl. dženid, dženyd kurz, klein von wuchs, dženjamyny kurz oder kürzer werden, sich verkürzen.

Da im syrjänischen dź häufig mit dž und desgleichen *o* mit *ö* und *e*, namentlich nach mouillirten consonanten, wechseln, und da ferner *n* sehr wohl aus einem älteren *l* entstanden sein kann[113]), so ist es sehr wahrscheinlich, dass beide syrjänische wortgruppen ein und derselben grundform entstammen. Nun steht aber dź, resp. dž, nicht allein im syrjänischen selbst dialektisch für ź, z oder ś, sondern entspricht auch regelmässig einem *s* oder dessen stellvertretern in den verwandten sprachen[114]). Demnach kann es wohl keinem zweifel unterliegen, dass die oben angeführten ostjakisch-vogulischen wörter mit dem syrjän. identisch sind.

Aus anderen ugrofinn. sprachen weiss ich keine sicher hergehörenden formen anzugeben, glaube aber, dass das lautlich gut dazu stimmende *finn.* hellä zur vergleichung herbeigezogen werden darf. Allerdings weicht die bedeutung desselben von der ugrischen sehr erheblich ab, denn hellä, das in der gestalt helle und helles auch ins schwedisch-lappische gedrungen ist, bedeutet zart, zerbrechlich, weich, gelinde, empfindlich; vgl. *estn.* helle mild, weich; hell, heľľ (g. heľľi) zart, empfindlich, zerbrechlich; hellik leicht zerbrechlich, hellik hobune fein gebautes pferd; helde mild, gelinde, gütig; heľdima (finn. heltyä, hellittyä) mild, gelinde, schwach werden. Der ursprüngliche sinn dieser wörter dürfte wohl «dünn, fein» gewesen sein, und aller wahrscheinlichkeit nach hängen sie aufs engste zusammen mit *estn.* heldas fäserchen von zeug, garn, flachs (vgl. *syrj.* džeńdös abfall beim hecheln, die kürzeren fäden), und helme, helmes oder helve, helves blättchen, flöckchen, fäserchen: tohu-helve epidermis an der weissen birkenrinde, lume-helbed schneeflöckchen, herumfliegende eisblättchen (bei strenger kälte) = *finn.* helve' (g. helpeen) segmentum tenue (panis, casei, carnis), palea, gluma frumenti, folia graminum arida et subtilia. Vgl. ferner helta od. hellanlehti läppchen am schnabel des hahnes (mit demselben bedeutungswandel wie das *latein.* palea), heltu franse, und helma lacinia vestis, fimbria pendens inferior vestis[115]). Möglicher weise gehört hierher auch helme, helmi 1) reif auf den bäumen, 2) perle, bläschen, kleinigkeit (vgl. helmen edestä «en liten smula»), = *estn.* helm, helmes (g. helme) perle, tropfen.

Wie sich aus dem begriffe «dünn, fein, zart» all-

113) S. Wiedemanns Grammatik der syrjän. Sprache, s.s. 25, 19, 22, 23, 27 und Budenz' Szótár, s.s. 290, 513 u. a.

114) So z. b. in pelydź neben pelyś vogelbeerbaum = *votj.* paleź, *čuvaš.* pileš, *tatar.* miläš; in amödź neben amöś pflugschar; in dźep und źep tasche, quersack, neben sepys id. = *votj.* źep und sepys, *ostj. N.* sēp, *vogul.* šep, šäp, *magy.* zseb, *mordv.* sepe, sepä; in dźurs million, neben śurs tausend; in saridź meer = *votj.* zariz, *ostj.* śāras, ťāras (vgl. n° 106); in dźuľ knopf = *ostj.* sul, ťul (vgl. n° 115); in dzir, dźoń, dźor (s. Budenz' Szótár, s.s. 330, 768, 321) u. a. m.

115) Letzternm entspricht genau das dem schwed.-lapp. verbum čalmet «tunicam limbo praetexere» zu grunde liegende substantivum *čalme limbus, fimbria vestimenti.

mählich die bedeutung «klein, wenig», entwickeln kann, sieht man beim *estn.* pēń, pēne, pēnike fein, dünn, subtil, zart, weinerlich, aber p. raha kleines geld, scheidemünze, p. meri seichtes wasser, üks pēń küla ein kleines dorf; *finn.* pieni gracilis, subtilis, parvus, exiguus, pieni ijältä aetate pusillus, pienenlainen minusculus. Etwas ganz ähnliches zeigt auch das deutsche wort klein, vgl. *ahd.* chleini: glänzend, zierlich; *mhd.* kleine, klein: zierlich, fein, dünn, zart, mager, klein; *dän.* klein: zart, fein, dünn, schmächtig, hager, schwächlich, kränklich; *schwed.* klen: zart, schmächtig, schwach, klein, niedrig von wuchs.

Wenn unsere vermutung über die ursprüngliche bedeutung der in frage stehenden wörter richtig ist, so gehören dieselben wahrscheinlich zu dem in den ugrofinn. sprachen weitverbreiteten verbum «säl- dissecare, scindere», welches Budenz unter n° 289 behandelt [116]). Jedenfalls muss śäl- oder śal- als ihre grundform angenommen werden, und nicht etwa dëglë, wie das Budenz tut, indem er unter n° 740 die ostjakischen und vogulischen wörter für «klein» mit dem *magy.* le nieder, herab, hinab, dem *čerem.* lüväl, löväl, liväl imum, fundus, und dem *vogul.* lajl, läil fuss, zusammenstellt. Die verschiedenheit der bedeutungen liesse sich noch allenfalls verteidigen, allein gegen den von Budenz angenommenen lautwandel erheben sich so gewichtige bedenken, dass mir eine derartige erklärung nicht zulässig erscheint.

Darin stimme ich mit Budenz überein, dass die ugrofinnische ursprache, gleich der indogermanischen und turko-tatarischen, einst auch im anlaut tönende explosivae besessen habe; ich glaube aber nicht, dass die gleichmässige verhärtung des anlauts erst nach der trennung der Finnen von den Ugriern eingetreten sei, sondern halte die magyarischen und syrjänisch-votjakischen mediae ebenso für hysterogen wie die norwegisch-lappischen. Das ergiebt sich schon aus dem umstande, dass beide sprachen im gebrauche der tönenden laute nur ausnahmsweise zusammentreffen [117]).

---

116) Merkwürdiger weise fehlen bei Budenz die zugehörigen syrjän. formen, während das *votj.* šelep span, aufgenommen ist. Diesem entspricht aber genau *syrjän.* šiľeb, šyľeb stück, schnitt (brot). Vgl. ferner šiľ, šyľ, šöľ spalt, riss; šiľalny, šyľalny, tšeľalny spalten, ritzen; tšiľ stückchen, fetzen, flocke; tšilim id. (vgl. tšiľdyny bereifen, und *finn.* helme); tšiľny zerkleinern, zerkrümeln; tšiľe zwerg (dieses wort ist mit dźöľa klein vielleicht ursprünglich identisch); tš̆ölan schnitt, stück, hälfte eines gespaltenen fisches (vgl. *lapp. N.* čallum guölle «piscis per dorsum fissus et distensus» und *vogul.* sil- ластать). Her gehören wohl auch dźal schindel und džalny gergeln, kimmen.

117) In der abhandlung über die verzweigung der ugrischen sprachen (Bezzenbergers Beiträge, IV, s. 200) giebt es Budenz selbst zu, dass die übereinstimmnng des magyarischen und syrjänisch-votjakischen im gebrauche weicher anlautsexplosivae sich «nur in sehr geringem maasse zugleich an demselben materiale» zeige, und führt bloss drei beispiele dafür an. Aber auch von diesen dreien sind aller wahrscheinlichkeit nach zwei zu streichen, nämlich doroszolni «harken, gäten» und dorgalni «rügen, verweisen» dürfen schwerlich mit *syrj.* dorny und *votj.* duryny «schmieden, beschlagen (pferde), fesseln» zusammengestellt werden, da letztere wohl nichts anderes sind, als reflexe des gleichbedeutenden *tatarischen* daralamaq (vgl. Ahlqvist: Kulturwörter, s. 59 u. 63). Dagegen sind *magy.* dij, díj «preis, lohn, gebühr» und *syrj.* don, *votj.* dun «preis, wert, lohn, bezahlung» zwar mit einander identisch, kommen aber hier ebenso wenig in betracht, weil sie ohne zweifel aus dem turkotatarischen stammen und wahrscheinlich sogar unabhängig von einander und aus zwei verschiedenen dialekten entlehnt sind; denn während das *magy.* dij zum *osman.* dej-mek wert sein, dejišmek tauschen, dejer preis, wert etc., zu gehören scheint, können don u. dun (zunächst für *donj, *dunj, vgl. donjalny einen preis ansetzen, handeln, feilschen, dunjany teuer werden) und ebenso *vog.* tin, tinn u. *ostj.* tin, tyn preis, nur aus einer nördlichen Türksprache herübergenommen sein, vgl. *kirgis.* teng, *čagat.* teng gleichgewicht, teńlik wert, *jakut.* täń gleichheit etc., *čuv.* tan gleich, teńge geld, münze, *tat.* tenke id., vgl. *russ.* деньга. Auch das von Budenz (Szótár, pg. 255) mit tin zusammengestellte *ostj.* tań brautgabe ist nicht genuin,

Wenn wir demnach weder fürs vogulische noch fürs čeremissische ein anlautendes *d* voraussetzen dürfen, so kann natürlich auch nicht von einem lautwandel *d*:*l* oder gar von einer historischen einheitlichkeit dieses vorganges in den beiden einander sonst sehr fern stehenden sprachen die rede sein.

Das hat Budenz wohl auch selbst gefühlt, denn er sucht den übergang von *d* in *l* für jede dieser sprachen besonders nachzuweisen und führt zu diesem behuf je drei analoge fälle an: nämlich aus dem vogulischen 1) lēj schweif, welches angeblich aus tägë entstanden sei, 2) lēn, līn eichhorn, und 3) lol- flicken, dass dem *magy.* toldani anstücken, zusetzen, entsprechen solle. Die beispiele 1) und 2) sind bereits unter n° n° 29 und 30 eingehender besprochen, und die zusammenstellung von lol- und toldani muss wohl Budenz selbst für sehr zweifelhaft halten, da er sie weder in sein wörterbuch noch in den nachtrag zu demselben aufgenommen hat. Jedenfalls besitzen wir kein einziges sicheres beispiel für den fraglichen lautwandel in genuinen vogulischen wörtern.

Nicht besser ist es mit den čeremissischen beispielen bestellt. Ob lümö gluten, mit dem *finn.* tümä leim, harz («växtlim») = *estn.* tüma pech[118]), zusammengestellt werden darf, ist sehr fraglich, denn das *votj.* und *syrjän.* ľem leim, liegt lautlich viel näher (vgl. ľemöś leimig, ľemöd- zusammenkleben = čerem. lümed- id.) und ist andererseits mit dem finn. worte sicher nicht identisch. ľem bedeutet nämlich dialektisch auch «suppe», ist also ohne zweifel = *finn.* liemi, *estn.* lēm suppe, decoct, molken; *mordv.* läm, läme suppe, schmalz, fett; *magy.* lé jus, sucus, liquor etc., vgl. Budenz' wörterbuch, n° 741. Demnach dürfte lümö wohl nur eine wegen der specielleren bedeutung differenziirte nebenform von lem «jusculum, semen virile» sein, das ursprünglich im allgemeinen «klebrige flüssigkeit oder masse» bezeichnet haben mag.

Ebenso zweifelhaft ist die zusammenstellung des *čerem.* lomuž, lomaž cinis, mit dem *finn.* tomu staub. Letzteres steht im suomi ganz vereinsamt da und ist wahrscheinlich gar nicht genuin, sondern unter einwirkung des wortes tomu «getöse» aus dem schwedischen dam «staub» umgeformt, also zunächst aus *tamu entstanden. Dagegen scheint lomuž zum *syrj.* lomźalny, lomziny brennen, lomźedny anheizen, anzünden, lon kohle = *ostj.* lavum, laum id., lūm wärme, *vog.* lum glut, zu gehören, vgl. n° 98. Dass eine bezeichnung der asche mit verschiedenen wörtern für «kohle, brennen, glühen, heizen» verwandt sein kann, lässt sich an zahlreichen analogien nachweisen. So z. b. hängt *gr.* τέφρα «asche» mit *lat.* tepor «wärme», *asl.* teplŭ, toplŭ «calidus», topiti «calefacere«, *russ.* отепокъ «titio» und *altind.* tapas «hitze, glut» zusammen. Ebenso gehören *lit.* pelenai, *preuss.* pelanne, *lett.* pelni, ferner *asl.* u. *russ.* pepelŭ, *poln.* popioł, *čech.* popel «asche» zu paliti «urere» (vgl. *russ.* запалять = затоплять anheizen), und Fick (Vgl. Wb., II, 605) stellt dazu auch das *gr.* φέψαλος «sprühasche, fliegende feuerfunken». Desgleichen vermutet Leo Meyer eine verwandtschaft zwischen *got.* azgô, *nhd.* asche und *gr.* ἐσχάρη «feuerstelle, heerd» und nimmt auch für σποδός u. σποδίη «asche» eine wurzel spod «glühen» an, s. Vgl. Gramm. I², s. 915 u. 1055. Ja, möglicher weise darf das *russ.* зола «asche» unmittelbar mit dem deutschen «kohle» verglichen werden, welches nach Fick (Wb. III, 48) zu *sskr.* ǧval

---

sondern das *russ.* дань geschenk, brautgabe (= «приносъ» nach Dahl). Dasselbe russische wort oder das verwandte данье «aussteuer» liegt offenbar auch dem *nordostjakischen* tānī- «seine tochter verheiraten» (zunächst wohl nur = aussteuern, ausstatten) zu grunde.

Es bleibt also nur das eine beispiel *magy.* bonyolni verwickeln = *votj.* bininy umwinden, umwickeln, übrig, und wenn ich auch nicht daran zweifele, dass sich bei sorgfältiger vergleichung des gesammten wortschatzes beider sprachen noch einige andere finden würden, so könnten doch diese vereinzelten fälle von übereinstimmung gegenüber den vielen hunderten von wörtern mit tönenden anlautsexplosiven gar nicht in betracht kommen.

118) Diesen westfinnischen wörtern entspricht genau *lapp. S.* tabme, *lapp. N.* dabme (g. dame) gluten, allein wahrscheinlich ist dieses erst aus dem finnischen entlehnt.

«glühen» gehört. Auch im lettischen bezeichnet ein und dasselbe wort spirgsti sowohl «glühende asche» als auch «glühende kohlen», und ähnlich verhält sichs im estnischen und finnischen mit kyven, resp. kübe, kibe, welches zugleich «favilla» und «scintilla ignis» bedeutet.

Beim dritten čeremissischen beispiel lässt sich die identität der von Budenz mit einander verglichenen wörter allerdings nicht bestreiten, aber um so anfechtbarer ist der daraus gefolgerte lautwandel. lombo (für *lom-pu = *estn.* tõm-pū, prunus padus) entspricht nämlich nicht nur dem *finn.* tuomi, tuomipuu, sondern auch dem *mordv. E.* ľom, dem *mordv. M.* laimä, dem *votj.* ľõm-pu, dem *syrj.* ľõm, ľõm-pu, dem *ostj. N.* ľom, ľum, jum, dem *ostj. I.* jūm und *ostj. S.* jõm, d. h. dieses wort zeigt in allen ugrofinn. sprachen, in denen es vorkommt, ein *l* (oder richtiger *ľ*) oder dessen regelmässigen vertreter, und nur in den so nahe mit einander verwandten westfinnischen idiomen[119]) findet sich statt desselben ein anlautendes *t*. Dürfen wir da wohl annehmen, dass in allen diesen sprachen, und zwar unabhängig von einander, die anlautende dentalis sich in *l* verwandelt habe? Ist es nicht umgekehrt um vieles wahrscheinlicher, dass das baltische *t* erst nach der trennung der Finnen von den Mordvinen und Čeremissen aus einem älteren *ľ* oder *lj* entstanden sei? Der übergang einer liquida, zumal einer mouillirten, in eine dentalis ist ja weder im indogermanischen, noch im ugrofinnischen und turkotatarischen[120]) so unerhört, dass wir berechtigt wären, die annahme eines solchen lautwandels beim worte tuomi von vorn herein für unstatthaft zu erklären. Im lettoslavischen z. b. sind *lit.* debesis und *lett.* debesis und debess aus *nebesis, *nebes, *lit.* devyni und *asl.* devętĭ aus *nevyni und *neventĭ entstanden; ebenso im romanischen: *ital.* und *portug.* amido, *franz.* amidon, *span.* almidon aus *lat.* amylum; *prov.* udolar aus ululare; *span.* monipodio aus monopolium; *ital.* sedano aus selinon; desgleichen in den Türksprachen: *alt.* qadyt aus qadyn, sudŭ aus sunŭ, čärŭdŭ aus čärŭnŭ, ačūdū aus ačūłū, tūdar aus tūłar, tūdūn aus tūłūn; *kirg.* baidy aus bainy, baidady aus baiłady, oidŭ aus oiłŭ[121]). Aus dem ugrofinnischen hat Budenz selbst auf einige fälle aufmerksam gemacht, «in welchen das magyarische das *ń* mit der ebenfalls mouillirten explosiva *d* (*gy*) vertauscht hat»[122]), und mir scheint es, dass man die anzahl derartiger beispiele eines magy. *gy* für älteres *ń* nicht unerheblich vergrössern könnte. Auch im estnischen ist bisweilen ein anlautendes *n* dialektisch zu *t* geworden, wie z. b. in den wörtern tõstma, tõuzma, tukkuma[123]); und denselben lautwandel nimmt Budenz fürs syrjänische an und identificirt z. b. dugdyny «aufhören» mit dem *magy.* nyugodni «quiescere», vgl. n° 451.

Noch häufiger hat sich *l* in eine dentalis verwandelt, und namentlich im Irtysch-ostjakischen ist

---

119) *Lapp. N.* duobma (g. duoma) ist natürlich aus dem suomi entlehnt.

120) Vgl. Radloff: Phonetik d. nördlichen Türksprachen, §§ 164, 291, 375.

121) Vgl. Fick: Wb. I, 127 u. 128; Diez: Gramm. d. rom. Spr., I, 190; Radloff: l. c.

122) Vgl. Bezzenbergers Beiträge: IV, 211 u. 212, n° n° 7 u. 8.

123) Vgl. Wiedemanns Gramm. d. estn. Spr., § 37, b. Merkwürdiger weise hält Budenz (Szótár, n° 198) tõuzma für die ursprünglichere gestalt des wortes, während er tukkuma aus *ugrofinn.* nəg oder ńəg entstehen lässt, vgl. n° 451. Aus der vergleichung der nächstverwandten sprachen geht mit sicherheit hervor, dass die formen mit anlautendem nasal in beiden fällen die früheren sind. Vielleicht gehörte das *t* anfangs nur dem mittelestnischen an und ist in den Dörptschen dialekt, welcher ja in der regel auf einer älteren lautstufe steht, erst durch die schriftsprache eingedrungen: vgl. tõuzma «sich erheben», tõuzeńg «aufgang», tõstma = tõuzetama «heben, erheben», tukkuma «schlummern» = *Dörptestn.* nõzema (tõzema), nõzeńg (tõzeńg), nõstma, nukkuma; *liv.* nūz (nūš), nust, tukk (wohl aus dem estn.); *veps.* nousen, nouštan, nukun; *vot.* nõisen, nõsan, nukun; *russ.-karel.* nouže-, nošta-, ńukku-; *finn.* nousen — nousta (nosta), nostaa, nukun — nukkua.

diese erscheinung sehr gewöhnlich und kann selbst an neueren fremdwörtern aus dem russischen und tatarischen beobachtet werden, vgl. z. b. toń (*ostj. N.* ļon) «flachs» = *russ.* лёнъ, ada «oder» = али (или), šaďa- «bedauern» = жалѣть, adaša «hengst» = *tatar.* alaša «wallach» (vgl. *votj.* ulošo, *čerem.* olaša, alaša id., *mordv.* alaša «pferd»), jadam «zugnetz» = *tatar.* jylym, šatχan «rübe» = šalġan. Aber auch in andern ugrofinn. sprachen ist *l*, oder wohl richtiger *ľ*, zu einem *t*-laut geworden oder hat einen solchen hervorgerufen, so vielleicht im syrjänischen, wo z. b. ďuďa «knirps» nur eine jüngere form des gleichbedeutenden ľuľ zu sein scheint, sicher aber im magyarischen, das mehrfach *-gy-* statt des mouillirten *l* zeigt. Daneben findet sich auch zuweilen noch die übergangsstufe *-lgy-*, so dass wir dadurch ein klares bild von der allmählichen entwickelung der betreffenden laute gewinnen, vgl. kígyó und kilgyó, jegy u. jel für *jeľ, négy für *neľ, ágy aus *áľ, vágy aus *váľ, figyelem aus *fiľelem, hagy zunächst aus *haľ, fagyni und fagy statt *faľni und *faľ u. a. m.[124]).

Diese erscheinung erinnert an die gewöhnliche portugisische vertretung eines mouillirten *l* (im spanischen *ll* geschrieben) durch *ch*, welches ursprünglich ebenso wie das span. *ch* = *č* war und in Tras-os-Montes noch gegenwärtig so ausgesprochen wird, und beruht im wesentlichen wohl auf demselben lautphysiologischen vorgange. Mundartlich kommt ein solches *ch* auch im spanischen vor, vgl. *port.* chamar = *span.* llamar, *dial.* chamar, clamare; chão = llano und daneben chanela, aus planus; chave = llave, clavis; chama = llama, flamma; cheio = lleno, plenus; chover = llover, pluere; fancha = hacha, facula; achar = ajar, afflare, u. a. m.[125]). In ähnlicher weise ist vielleicht auch *ital.* giglio aus dem *lat.* lilium, und gioglio und *prov.* juolh (d. h. džuoľ) aus lolium entstanden.

Durch die vorstehenden beispiele dürfte hinlänglich dargetan sein, dass wir nicht berechtigt sind, die möglichkeit eines überganges von *l* in eine dentalis, resp. von *ľ* in *ď*, *dž*, *tš*, ohne weiteres in abrede zu stellen, oder in beispielen wie *čerem.* lombo gegenüber *finn.* tuomipuu, wo alle umstände für die grössere altertümlichkeit des *l* sprechen, einen lautwandel *t* : *l* anzunehmen, der bisher weder im ceremissischen noch im vogulischen oder magyarischen nachgewiesen ist[126]). Die frage, ob *magy.* le, *vog.* lajl und *čerem.* lüvăl mit einander verwandt seien, braucht uns hier nicht weiter aufzuhalten; nur muss noch bemerkt werden, dass das *finn.* tela «unterlegbalken, rollholz», welches Budenz in der anm. zu n° 740 ebenfalls zur vergleichung herbeizieht, mit keinem dieser wörter zusammenhängt.

№ 63.

Ostj. N. ļeļ- einsteigen; ļeļt-, ļeļta- laden, beladen. — Nach Hunfalvy lel- sich einsetzen, einsteigen: lu lelys hop libija «er bestieg das schiff» (Matth. 8, 23); leld-, lelta- beladen, belasten; leltypsa das beladen, beladung.

Syrj. sölny sich setzen, sich einsetzen, einsteigen, karabö s. sich einschiffen, zu schiffe gehen; sölödny, söltny auflegen, aufladen, beladen, befrachten, einlegen, vollstopfen; söltöd ladung, last, fracht.

Wahrscheinlich gehören noch unmittelbar hierher:

Lapp. S. sälket aus ufer steigen, anlanden; ein schiff oder boot besteigen, zu schiffe gehen (Joh. 21, 3).

Magy. szállani steigen, aufsteigen, niedersteigen, sich setzen oder niederlassen: hajóra sich aufs schiff begeben,

124) Cfr. Budenz' Szótár, n° n° 37, 171, 420, 783, 584, 549 u. 576, 91, 513. Wenn Budenz für fagy eine ugrofinn. grundform pəd annimmt, so kann ich ihm darin nicht beistimmen; denn ausser dem ostjakischen, welches in dieser frage bekanntlich gar nicht massgebend ist, zeigen alle verwandten sprachen *l* oder *ľ*.

125) Vgl. Diez: Gramm. d. rom. Spr., I, 197, 198, 379, 364.

126) Dass die von Budenz auf s. 676 für einen derartigen lautwandel im anlaut angeführten beispiele *magy.* légy u. lakni nicht stichhaltig sind, ist bereits in den anmm. 76 u. 83 gezeigt worden.

tengerre sich einschiffen (auf dem meere), partra anlanden; szálítni ansiedeln; transportiren, spediren; szálítvány frachtgut, fracht.

Von den vorstehenden wörtern hat Budenz nur das magy. berücksichtigt. Er leitet száll- aus einer ugrofinn. grundform sɔgl- her und stellt es mit *finn.* saa-, *estn.* sā- wohin gelangen, bekommen, erlangen; *mordv.* saje-, sa- kommen; *čerem.* šu-, šo- pervenire, assequi, u. a. zusammen[127]). Ohne die möglichkeit einer derartigen verwandtschaft bestreiten zu wollen, halte ich es doch für geratener, zuvor die nach form und bedeutung mit einander genauer übereinstimmenden wörter zu vereinigen. Wenn aber unsere zusammenstellung richtig ist, d. h. wenn auch die lapp. und magy. formen zu den offenbar identischen ostjakisch-syrjänischen gehören, so ist als ugrofinn. grundform wohl sägl- oder säkl- anzunehmen; denn der stammvocal der ostj.-syrj.-lapp. wörter ist hochlautig, und im magyarischen kann die tieflautigkeit später (vielleicht in folge der vocalisirung des kehllauts) eingetreten sein, wie das hier auch sonst bisweilen stattgefunden hat. Im lappischen sälket hätten wir alsdann eine metathesis aus säklet oder säglet vor uns, was in dieser sprache bekanntlich oft genug vorkommt. Allerdings ist damit nur gezeigt worden, wie die fraglichen formen nach den betreffenden lautgesetzen haben entstehen können, nicht aber, dass sie wirklich so entstanden sind; denn dass in den ostjakischen, syrjänischen und magyarischen wörtern in der tat ein guttural geschwunden sei, ist nicht erwiesen, und das lappische sälket könnte ein zur wurzel säl- hinzugetretenes wortbildungselement enthalten.

№ 64.

Ostj. N. ļēpyṅ vorhaus.

Vog. lēp-, lep- bedecken, zudecken; lēpil dach; lēps- bedecken.

Vog. L. liep- zudecken.

Vog. K. leps- bedecken; lep decke, dach: kval-lep hausdach.

Magy. lepni bedecken; lepel decke, schleier, vorhang; lepezni, lepedni bedecken, lepedő betttuch.

Lapp. S. läppa-pele «tugurium ad dimidiam tantum partem tectum, casa vilior».

Syrjän. leb schutzdach, schirmdach, wetterdach, rand, krämpe, leb-ul vorsprung des daches (wörtl. dachunterraum).

Votj. ɪapyny, lipyny bedecken, zudecken; lipet dach; hütte, feldhütte, zelt; pyš l. verdeck des schiffes.

Čerem. lebedäm, lebedam, levedam tego, contego; levedeš tectum, opertorium tecti.

Čerem. M. lebedam tego; lebäš, lebäž tectum.

Finn. liepes, liepe' (gen. lieppeen), lieppi (gen. liepen), lieve' (gen. liepeen) rand, kante, hatun lipeet hutkrämpe.

Estn. lõv (gen. lõvi) abschauerung, offner schuppen zwischen zwei gebäuden, lõvi alune (vgl. *syrj.* leb-ul) raum unter dem dachvorsprung vor krügen; lõvikene, lõvekene dimin., auch hüttchen, vorhaus. — Dial. lõv (gen. lõvi) hütte, baracke.

Vgl. n° 52, wo bereits die meisten angeführten wörter zusammengestellt sind. ļēpyṅ ist vielleicht ursprünglich ebenso ein diminutivum wie das in der bedeutung damit genau übereinstimmende *estnische* lõvikene,

№ 65.

Ostj. N. ļep- eingehen, eindringen.

Vog. lāp- hineingehen, platz haben («férni»).

Finn. läpi (gen. läven) loch, öffnung; durch; läpitse, lävitse, läpitten, lävitek durch; läpiän — lävitä, lävin — läpiä durchdringen, durchgehen, läpäisen — läväistä permeare, penetrare.

Estn. läbi durch, hindurch.

Liv. löb, lüb, leb, läb durch, hindurch.

127) Uebersehen sind dabei *syrj.* suny gelangen zu etwas, einholen, erreichen, erlangen; eintreten, sich ereignen, und *votj.* suziny erlangen, erhalten. Diese stehen jedenfalls noch näher zu den eben genannten wörtern, als die von Budenz s. n° 276 angeführten syrj.-votj.

Wahrscheinlich gehört her auch *lapp. N.* lieppā (gen. liepa) hiatus in glacie verno tepore effectus; lippād id.; — *lapp. S.* labla id.

In betreff der bedeutung kann verglichen werden *syrj.* pyr loch, öffnung, adv. durch, hindurch, und pyrny eingehen, hineingehen, = *votj.* pyr loch, hindurch, und pyrany eingehen.

№ 66.

Ostj. N. ļēpys, nach Hunfalvy lebys, zweig, ast; nadel der pflanzen; vgl. lēbes-χāt laubhütte.

Syrjän. lys zweige, reisholz von nadelbäumen, ofenbesen; tangel, nadel; jem l. id.; va-l. tannenwedel (hippuris); lyska (adj.) nadel-; lyskalny mit zweigen, reisholz bedecken.

Votj. lys zweig von nadelbäumen; lystem ohne nadeln oder tangeln.

Mordv. M. leveš bast.

Finn. leve' (gen. lepeen) platte, blatt, scheibe, flocke (wolle); levy id., oksalevy «ramus pini foliosus latior».

Im lexicon von Lindahl und Oehrling findet sich ein lappisches wort lavetak «rami pini una cum foliis», das offenbar hergehört, aber höchst wahrscheinlich nicht genuin ist. Auch Stockfleth hat dasselbe aufgenommen und durch «Granqvister fulde med Bar» übersetzt; dagegen scheint Friis eine solche bedeutung des wortes nicht zu kennen: nach ihm ist das *norwegisch-lappische* lavet (gen. lavveha) «Bringebærstilk» und lavedak (gen. lavedaga) «Bringebærstilk med Blade paa». Trotz dieser verschiedenheit in der bedeutung, die sich aber vielleicht erst während des letzten jahrhunderts herausgebildet hat, ist die übereinstimmung des *lapp.* lavet (mit der im lappischen so gewöhnlichen verwandlung des *e* in *a*) mit dem *finn.* leve', dial. levet gesprochen, eine so auffallende, dass sie kaum anders, als durch entlehnung erklärt werden kann, besonders da wir als ugrofinn. grundform aller angeführten wörter wohl lebes annehmen müssen.

Die ursprüngliche bedeutung ist sicherlich «etwas breites, flaches, plattes, platte» gewesen, denn offenbar hängen diese wörter mit *finn.* leviä und lavia breit, und den von Budenz unter n° n° 757 und 735 eingehender besprochenen ausdrücken für «fläche, platte, blatt» aufs engste zusammen. In ganz ähnlicher weise werden die breiten fichtenzweige, mit welchen die Juden ihre «laubhütten» decken, in Westrussland «лапки» genannt.

№ 67.

Ostj. N. ļēpyt, ļēbyt weich, schlaff, gutherzig, wohlwollend, ļēpyt-sāmpa weichherzig; ļeptamt- weich machen, erweichen.

Ostj. I. tēbet weich.

Lapp. S. libbes, libboges, leppokes mansuetus, mitis; libbot mansuetum fieri; leppotet mitigare, gratiam alicujus ambire.

Čerem. leveškem flaccesco.

Čerem. M. libežgem, libižgem id.

Mordv. M. läpä weich; läpaman werde weich; läpftan mache weich, erweiche; — laftša schlaff, schwach; laftšyman werde schlaff, schwach.

Mordv. E. lavšo schwach, matt, schlaff, weichlich; lavšoms erschlaffen, schwach werden.

Syrjän. ľab, lab schwach, kraftlos, zart; ľabmyny, labmyny schwach, matt werden; ľabödny, labödny locker machen, aufdrehen (eine schnur).

Votj. ľab schwach; ľabżomyny, ľabźemyny, ľabziny, ľabmyny schwach werden, ermatten.

Finn. leppiä, leppeä mild, freundlich, zart, weich, l. sydän weiches herz; lepyn — leppyä sanft werden, sich versöhnen; lepyttää versöhnen, erweichen.

Estn. lepe, lebe (gen. lebeda) mild: l. ilm mildes wetter, still, ruhig; lepin — leppima sich versöhnen; leplik nachgiebig, versöhnlich; lõba schlaff, weichlich, matt; lõbu freundlichkeit, annehmlichkeit; lõbus (gen. lõbusa) freundlich, angenehm, umgänglich.

Das *ostjak.* ļēpyt, welches am genauesten mit dem *finn.* leppiä übereinstimmt, ist auch von Budenz unter n° 880 behandelt, aber mit ganz anderen wörtern zusammengestellt worden. Da ich jenen erklärungsversuch unter n° 129 eingehender bespreche, will ich

hier bloss anführen, dass Budenz unter anderen auch *syrj.* nebyd weich, zart, schwächlich, leicht, und *votj.* nebyt weich, zur vergleichung herbeizieht. So ansprechend aber ihre identificirung mit lēpyt auch erscheinen mag, so ist sie doch nicht unbedenklich; denn, so viel ich weiss, ist bisher kein einziges sicheres beispiel dafür nachgewiesen, dass ein anlautendes syrjän.-votjak. *n* einem ostjak. ļ, resp. *t*, gegenüberstände. Deshalb ist es vielleicht geratener, nebyd mit *ostj. N.* ńamyk weich, gelinde, *ostj. I.* ńamak schwach, locker, schlaff, und *magy.* gyönge, gyenge (zunächst aus *ńemge, vgl. *ostj. N.* ńamka, freundlich, ńamkamdta erweichen, mildern) weich, gelinde, zart, schwach, leicht, zu vergleichen. Wenn diese vermutung richtig sein sollte, müssten wir annehmen, dass nebyd zunächst aus *nemyd, *ńamyd hervorgegangen sei, was meiner ansicht nach sehr wohl denkbar ist.

Die lapp. formen leppokes und leppotet scheinen wenigstens unter finn. einflusse gestanden zu haben.

№ 68.

Ostj. N. ļeram-, ļyram- bekannt oder gekannt werden, offenbar werden, sich zeigen; ļeramt-, ļyramt-, ļyramta- anzeigen, kund tun, offenbaren, erklären; kennen lernen, erkennen, erforschen; ļyr, nach Hunfalvy lyr, ler, bekannt, offenbar; leryń id.; lert bekannt; lerta (adv.) offenbar, deutlich.

Vog. tēr- erscheinen («feltünni, feltetszeni» nach Hunfalvys nordostjak. wörterb. s. v. ler).

Syrj. śarӧb deutlich, klar, vernehmlich.

Votj. šara offenbar, deutlich, š. karyny offenbaren, bekannt machen.

Lapp. S. šära, šärat klares wetter.

Lapp. N. šärrad, šärrades, šerris klar, rein (v. wetter, luft, auge): šerris jiedna klare stimme; šäros id.; šärrat (1. pr. šäram) serenum esse: albme šärra der himmel scheint klar; šäradattet klar werden (v. himmel, luft); šäradak serenitas.

Finn. sarastaa hell werden, tagen; sarastus, sarana das hell werden, glänzen.

Estn. sära, sõra strahl; sarama, särama, serama, sirama, sirendama, sõrama glänzen, strahlen: päew sõrab (wenn die sonnenstrahlen durch wolken brechen), taewas sõrab der himmel ist hell gestirnt; sarane, sõrane glänzend, strahlend.

Die ostjak. und lapp. wörter stellt Budenz unter n° 257 zusammen mit *magy.* derü heiteres wetter sonnenschein, derülni sich aufheitern, hell werden, und derhenö serenum. Wenn das richtig ist, sind nur zwei fälle denkbar. Entweder ist das magyar. *d* aus älterem *t* hervorgegangen, und als ugrofinn. grundform muss etwa ťar angenommen werden; oder aber: diese wörter lauteten ursprünglich mit *ś* an, und das *ś* ging alsdann im östlichen zweige der ugrischen sprachen in eine dentalis über; und zwar müsste dieser lautwandel noch vor der trennung der Magyaren von den ihnen am nächsten stehenden ostjakisch-vogulischen stämmen eingetreten sein.

Da das ostj. ļ (= vogul. *t*) regelmässig einem älteren *s* oder *ś* entspricht; und da das syrj. *ś*, das votj. und lapp. *ś* und finn. *s* der fraglichen wörter gleichfalls auf ein ugrofinn. *ś* hinweisen: so ist die zweite annahme die bei weitem wahrscheinlichere; besonders da auch ein paar andere wörter (vgl. namentlich tolvaj s. n° 15) dafür zu sprechen scheinen, dass wenigstens der beginn jenes eigentümlichen lautwandels in eine zeit fällt, wo die drei engverwandten ostugrischen völker räumlich noch nicht so weit von einander getrennt waren wie heut zu tage.

Trotzdem bin ich der ansicht, dass es richtiger sei, die magyarischen wörter aus vorstehender nummer auszuschliessen, da sie wahrscheinlich gar nicht ugrofinnisch sind, sondern aus irgend einer turkotatarischen sprache stammen. Es ist nämlich einigermassen auffallend, dass derü (wozu noch derítni erhellen, aufheitern, derengeni grauen, dämmern, heiter werden, und wohl auch deres weissgrau, mäusefarb, gehören) nur im sinne «helle, glanz, heiterkeit» gebraucht wird, während das syrjänisch-votjakische, das doch sonst dem ostjakisch-vogulischen ferner steht, mit diesem in der bedeutung «offenbar, deutlich» zusammentrifft. Deshalb wird man viel eher geneigt sein, die magyar. wörter mit *votj.* dźar morgenröte (vgl. dźar pote

der morgen dämmert) und *syrjän.* dźarkalny glänzen, schimmern, zusammenzustellen. Diese aber sind schwerlich genuin, denn sie reflectiren offenbar das *turkotatar.* jar, resp. jar-k, vgl. (nach Vámbérys Etymolog. Wörterb., s. 117) *uig.*, *čagat.* jaruḳ hell; jarumaḳ glänzen; *alt.* jary scheinen, leuchten: tang jarydy = es graut der morgen; jariḳ helle, licht; *kirg.* źarḳinmaḳ glänzen, strahlen; *koibal-karagass.* ťarak licht; ťarederben leuchten; *čuv.* śorim-bos morgenröte; *jakut.* sara, sarȳbyn tagen, sary das tagen.

Die syrjän. und votj. wörter stammen wahrscheinlich aus einer mundart der Wolgatataren, und zwar möglicher weise aus der sprache der sogenannten Mischär, welche nach Radloff (Phonetik, §§ 212, 213) anlautendes *j* in *dź* verwandelt; dagegen kann die quelle der magyar. formen nicht einmal annähernd bestimmt werden, weil der übergang des ursprünglichen *j* in *d*, oder richtiger zunächst in *ď*, vielleicht schon im originalworte stattgefunden hatte, vielleicht aber auch erst im magyarischen eingetreten ist; denn nach den lautgesetzen der betreffenden sprachen ist beides gleich gut möglich[128]). Dasselbe gilt auch von der veränderung des stammvocals; nur dürfte hier gyartya, die nebenform von gyertya kerze, licht, welches wort offenbar zur selben turkotatar. wurzel jar gehört (vgl. *alt.* jaryt erleuchten, jart hell; *čuv.* śorda kerze), für die tieflautigkeit seines originals sprechen.

№ 69.

Ostj. N. ļērymt-, ļermyt-, ļermyļt-, ļērymtī- (frequ.) streuen, unterstreuen; ļermypsa streu, bett; nach Hunfalvy: lerma- sich ausbreiten, ausgebreitet sein; lermad- ausbreiten, lermylta-, lermild- ausbreiten, unterstreuen.

Ostj. I. tēremd- eine haut ausbreiten, unterbreiten.

Vogul. B. tāreml- sich verbreiten (von einem gerücht); tāremt- ausbreiten.

Syrj. šergödny, šörgödny ausspannen, aufspannen, ausdehnen, ausrecken, auseinander legen, breit machen: kok š. die beine ausspreizen; šergödtšiny, šörgödtšiny sich ausstrecken, sich ausdehnen, sich erweitern, aus einander stehen, sich sträuben; — šerdjyny verschwenden (wohl ursprünglich «verstreuen»); ńań š. brot ausrollen; šerdyn, šördyn futterschwinge, mulde.

Votj. sertyny ausbreiten, ausstrecken; abwickeln.

Čerem. šarem, šärem sterno, expando; šargalem (frequ.) evolvo (librum); šarlem, šärlem diffundor; šärmäš lectus (eigentl. das ausgebreitete, das ausbreiten); šaraltmaš extensio, latitudo.

Mordv. M. syrady-, srady- sich zerstreuen, auseinandergehen; syrafty- zerstreuen, auseinanderwerfen.

Mordv. E. srams, strams sich zerstreuen, auseinander gehen; sravlevoms id.; sravlems, stravlems, stravtlems zerstreuen, ausrotten, verschütten. Ferner:

Mordv. M. serä, seŕa wuchs, statur, höhe; seri hoch.

Mordv. E. sere höhe, wuchs; serev hoch, tief, vornehm; serevgadoms hoch sein.

Finn. siro, siiro streckung, das auseinanderspreizen; sirri id.; sirkeän — sirketä sich strecken; sirkeä, sirkiä gerade ausgestreckt; sirrittää auseinanderspreizen; sirrottaa, siirottaa id.; siiroa sich ausbreiten, auseinanderspreizen, auseinanderwickeln.

---

128) Nach Radloff l. c. bleibt ursprüngliches *j* in den südlichen Türksprachen unverändert, während die nördlichen dafür palatal gesprochene doppelconsonanten zeigen, und zwar sind dieselben in den dialekten westlich vom Irtysch tönend, nämlich *ď*, *dž*, *ď̌*, *dź*, *z*, *ž*. Nur das čuvašische, das aber bei magyar. lehnwörtern nicht in betracht kommen kann, hat statt dessen *ś*. Dass im magyar. an stelle eines ursprünglichen *j* oft *gy*, d. h. *ď*, erscheint, ist bekannt; dagegen ist es, so viel ich weiss, nicht beachtet worden, dass in einigen fällen die palatale aussprache des *ď* aufgegeben zu sein scheint, besonders vor palatalen (hochlautigen) vocalen — eine erscheinung, die in andern finnisch-ugrischen sprachen sehr häufig beobachtet werden kann. Wahrscheinlich muss in dieser weise das nebeneinanderstehen von formen mit anlautendem *gy* und *d*, wie z. b. Gyenes, Gyényes u. Dénes (Dionysios), gyivó u. dió (nuss), erklärt werden; öfter jedoch scheint ein *d* für *gy* (ursprgl. *j*) in turkotat. lehnwörtern vorzukommen.

Estn. sirg (gen. siru) geradheit, streckung; sirge, sire (gen. sireda) gerade ausgestreckt, gerade: sõrmed sirgese ajama die finger ausspreizen, sirgeste magama ausgestreckt schlafen; sirew id.; sirgema, sirgima gerade legen, dehnen, strecken; sirguma, sirgunema sich strecken, wachsen; sirdnemä sich strecken, sich gerade in die höhe richten; sirutama ausstrecken.

Höchst wahrscheinlich gehört hierher auch das *magy.* serdülni, sördülni crescere, adolescere, wie das Budenz unter n° 350 gezeigt hat. Dagegen kann ich ihm in einigen anderen puncten, die hier in frage kommen, nicht beistimmen: so vor allem nicht in der bestimmung der ugrofinn. grundform. Er nimmt nämlich als solche *tśgr* an, während ich glaube, dass dieselbe etwa śar-g- oder śär-g- gelautet haben wird, wenigstens kein anlautendes *t* besessen hat, denn sämmtliche sicher zugehörige ugrofinnische wörter beginnen mit einem *s* oder *ś*, ausser den ostjakisch-vogulischen; diese aber zeigen *t*, *t* und *l*, d. h. laute, die wir bisher als regelmässige stellvertreter der stummen spirans kennen gelernt haben. Das numerische verhältniss der mit *t* und der mit *s* anlautenden formen ist bei Budenz freilich ein anderes; denn erstens lässt er unter n° 220 unsere meisten wörter unberücksichtigt, und zweitens sucht er *magy.* terjedni, teríteni u. a. mit vorstehenden finnischen und ostjakisch-vogulischen ausdrücken zu identificiren; beides, wie mir scheint, mit unrecht.

Weshalb er die syrjän. und votjak. formen bei seite gelassen, weiss ich nicht; dagegen hat er *čerem.* šar-, šär- offenbar deshalb übergangen, weil er sie für turkotatarisches lehngut ansieht. Und in der tat stimmen sie mit dem *čuvašischen* sar so genau überein, dass es schwer ist an ein zufälliges zusammentreffen zu glauben. sar bedeutet nämlich ausbreiten, verbreiten, ausstreuen, auseinanderwickeln: tüžek sarny der pfühl ist ausgebreitet; saryl sich ausbreiten, verbreiten, auseinandergehen: čap sarlat es verbreitet sich das gerücht, küdü khire sarlzakajny die herde hat sich auf dem felde zerstreut, ist auseinander gegangen; saryldar verbreiten, zerstreuen; sarma tischtuch. Folgt nun aber aus dieser übereinstimmung mit notwendigkeit, dass wir die čeremissischen formen ganz unberücksichtigt lassen sollen? Ich glaube nicht: denn erstens sind die Čuvašen einst selber Finnen gewesen und haben auch jetzt noch in ihrer sprache vieles finnische erhalten, wozu sar sehr gut gehören könnte[129]), und zweitens scheint mir in den čeremiss. wörtern durch das turkotatarische gewand noch die ursprüngliche finnische gestalt durchzuschimmern.

Aber selbst wenn wir auf das alles kein gewicht legen wollten, so ist es doch mindestens inconsequent, allein die čeremiss. wörter für turkotatar. zu erklären, die übrigen aber nicht, obgleich dieselben ebenso gut, ja, zum teil noch viel besser mit gleichbedeutenden turkotatarischen übereinstimmen. Das gilt namentlich

---

129) Jedenfalls stimmt es mit den entsprechenden finnisch-ugrischen wörtern lautlich besser überein, als mit den der benachbarten turkotatarischen stämme. Wenn aber Zolotnicky sar für das gleichbedeutende *türk.*, *tatar.*, *kirg.* u. *altajische* jaj erklärt, so scheint er mir darin im irrtum zu sein, wobei ich gar nicht in rechnung bringe, dass die turkotat. wurzel jaj im čuvaš. worte jaju (überschwemmung) in unveränderter gestalt erscheint. Allerdings sind die betreffenden wortbildungselemente sowohl im čuvaš. als auch zum teil im čeremiss. türkisch; aber das ist nicht massgebend, denn in allen ugrofinn. sprachen kommt es vor, dass fremde suffixe an einheimische wurzeln gehängt werden und umgekehrt, ohne dass dadurch die genuinität bestimmt wird. — Nun haben wir freilich im turkotatarischen ein verbum, welches lautlich als original der čuvaš. und čerem. wörter angesehen werden könnte, nämlich sermek ausbreiten, serilmek sich ausbreiten; allein dieses scheint nach Vambéry (l. c., pg. 163) nur im osmanli und čagataischen vorzukommen, von wo es die Čuvašen und Čeremissen schwerlich haben entlehnen können. Dass dasselbe mit den im texte angeführten turkotatar. formen verwandt oder gar identisch sein sollte, wie Vambéry glaubt, ist nach dem, was Radloff (Phonetik, §§ 199—203) über die beständigkeit der vorderlingualen explosivae im anlaut sagt, höchst unwahrscheinlich.

von den magyarischen, welche ein so charakteristisches türkisches gepräge tragen, dass ich sie nicht für genuin halten kann: vgl. terjedni sich ausbreiten, ausdehnen; terjengeni id.; terjeszteni verbreiten: hírt — eine nachricht; ausbreiten; unterbreiten, darlegen; terjesztés verbreitung; darlegung; terítni ausbreiten, aufdecken, (d. tisch) decken; tér (acc. tért u. teret) flach; fläche, ebene; raum etc.; — *čagat.* teremeḳ, terkimeḳ ausbreiten, terkinmeḳ sich ausbreiten; terki ausbreitung, tuch zum ausbreiten der waare; terek darlegung; tere, teri fläche, tal; — *uigur.* taraḳmaḳ, taramaḳ ausbreiten, ausstreuen; tarajer, terejer ausdehnung, fläche, flacher raum; — *osmanli* taramaḳ ausstreuen, säen; dere tal; *aderbedsh.* daralmaḳ sich zerstreuen; *jakut.* tarǵā, tarǵ̈ybyn sich zerstreuen; tarǵat-, tarǵatābyn zerstreuen, aus einander streuen; tīr, tīrābin ausrecken, ausspannen (z. b. ein rohes fell); tīrilin, tīrilläbin ausgereckt oder ausgespannt werden.

Endlich kann ich auch in der erklärung der mordvin. verba Budenz nicht recht geben. Er sucht dieselben (vgl. n° 311) mit *magy.* szorogni, szorgolni, szorgatni eilig tun, eifrig betreiben, und *vog. B.* sormolt- urgere, zu identificiren, während sie mir mit den čeremiss. (čuvaš.), finn. und estn. unserer nummer aufs engste zusammenzuhängen scheinen. Ich glaube nämlich, dass sra- und srady- aus sera- und serady- verkürzt sind; denn, so viel ich bemerkt habe, ist der vocal, welcher im mordvinischen zwischen zwei consonanten ausfällt, stets ein hochlautiger (*e* od. *i*). Demgemäss halte ich das *y* oder *u*, wie Reguly schreibt, nur für eine bezeichnung des dumpfen vocalischen klanges, welcher vernommen wird, wenn man *s* und *r* zusammen ohne vocal ausspricht. srady- scheint mir auch seiner bildung nach identisch zu sein mit dem *finn.* sirkeän, d. h. *sirgedän, und die ursprüngliche bedeutung mag «sich ausbreiten, verbreiten, auseinandergehen» gewesen sein, nämlich genau so wie im *čuvašischen* saryl und *čerem.* šärlem. Desgleichen dürfte syrafty- sich vollkommen mit sirrottaa decken.

№ 70.

Ostj. N. l̮ēśat-, l̮ēśatma- (inchoat., mom.) anpassen, verbessern; übereinkommen; l̮ešmym gutgeheissen, tauglich. — Nach Hunfalvy: leźal-, leźala- taugen, passen, möglich sein, geziemen; leźalypsa das gehörig sein, langen, reichen; — leźam-, leźama-, lesma- taugen, passen, geziemen; lesmyl tauglich; leźad- anpassen, zubereiten; genehm, beliebt machen.

Ostj. I. tešt- ordnen.

Lapp. S. laska, laskem reconciliatio, benignitas; lasketet convenire, consentire; lasketeje reconciliator; lasketakes, laskemas placabilis; laskalem, laskatem, laskaltak conventum, pactum.

Lapp. N. läskit sufficere, utilem esse, posse; läskil, läskel (adj.) nützlich, tauglich; läskotäbme (adj.) quod non sufficit, nihili est.

Syrjän. lӧšalny passend, tauglich, geeignet, angemessen sein, passen, ziemen, sich schicken; einträchtig, befreundet sein, sich einigen, sich vertragen; von statten gehen, gelingen; sich treffen, sich ereignen; zufällig sein oder sich befinden; lӧšalan passend, angemessen; lӧšalӧm eintracht; — lӧšyd, lӧsid passend, schicklich, anständig; tauglich, tüchtig, gehörig, bequem, hübsch; ruhig, angenehm; begründet, richtig; eben; — lӧšedny anpassen, zurecht machen, ordnen, ausbessern; bestimmen; — lӧšedtšiny sich vertragen, übereinkommen.

Votj. lešany angemessen, ähnlich sein, gleichen; lešatyny gleich machen, vergleichen; leštyny machen, bauen, errichten, verfertigen.

Čerem. lečok, lačok conveniens, aequalis; aeque, pariter; lač, lačok edem homo perfectus (qualis esse debet); ladž aeque, pariter.

Mordv. M. latśan komme überein, vergleiche mich.

Mordv. E. ladsems einig werden, freundschaft schliessen, abmachen; passen; anheften, ansetzen, anfügen.

Estn. laśśin—laśśima im stande sein, über sich gewinnen; reichen, verschlagen; laśśi sāma zu stande bringen, zu stande kommen mit etwas.

Die mordvinischen wörter erscheinen gleichsam als intensiva oder perfecta, wie sie Wiedemann nennt, vom *Ersamordvinischen* laďams, das selbstverständlich

nichts anderes ist, als das mit ladsems in der bedeutung genau übereinstimmende *russische* ладить, welches auch ins estnische (=lāditama) und finnische (=laadin — laatia) gedrungen ist und in letzterem möglicherweise das entsprechende einheimische wort absorbirt hat. Wahrscheinlich wird ladsems gegenwärtig von den Mordvinen selbst mit laďams in zusammenhang gebracht, aber dennoch möchte ich diese form nicht unberücksichtigt lassen, weil mir das nur eine art volksetymologie zu sein scheint. — *Lapp.* lask- steht sicherlich für älteres *lesk.

№ 71.

Ostj. N. ļeśkam geräumig, breit, weit, offen: «vityń ovet pa leśkam juš tulet halta sorma» «die pforte ist weit, und der weg ist *breit*, der zur verdammniss abführet» Matth. 7, 13; leśkamtylyjy- breit werden, sich ausbreiten (nach Hunfalvy).

Finn. leski ledig, verlassen; wittwer, waise.

Estn. leśk (gen. leze, dial. leśje), läśk offen, ledig, verlassen; wittwe, waise; offener schade, verletzung, leiwä läśk eine beim backen aufgesprungene stelle am brot.

Das *lapp. N.* läska «viduus, vidua» ist selbstverständlich nur ein finn. lehnwort. — In ļeś-kam bezeichnet nach Hunfalvy kam das ohngefähre oder das rechte mass, also etwa «recht oder ziemlich breit», vgl. ļēļ-kam in n° 62. — Wie bereits angedeutet worden, hängt ļeś-kam mit ļaseļ zusammen, vgl. n° 56.

№ 72.

Ostj. N. ļevi diener, helfer, stütze, ļevi-nē dienerin, sklavin, torym levet die engel (wörtlich: gottes diener).

Vog. K. taj nützlich, tauglich, dienlich, passend, möglich; tajp nützlich, tauglich; tajpen tauglich, geeignet, gelegen, verwendbar, sachdienlich; gelegenheit (εὐκαιρία: Matth. 26, 16); tajtal unpassend, unnütz: t. chuš unnützer knecht.

Magy. segétni, segítni helfen, behilflich sein, beistehen, unterstützen; segéd hilfe; mithelfer, gehilfe: kereskedŏ-segéd handlungsdiener, commis, segéd-nŏ gehilfin; segélni helfen, beistehen, unterstützen; segély hilfe, unterstützung.

Syrj. šud glück, geschick; šuda glücklich; šudny glücklich sein; šudyś glücklich; šudödny, šudmödny beglücken.

Votj. šüd, šud vorteil, gewinn; glück; šudo nützlich, vorteilhaft; glücklich; šudetyny beglücken, beruhigen.

Mordv. E. tšangodems helfen (?).

Finn. hyöty (gen. hyödyn) nutzen, vorteil, gewinn, zuwachs, erfolg, glück, wohl; hyötyinen freudig wachsend; nützlich; hyödyn (dial. hyövyn) — hyötyä vorteil, nutzen haben, profitiren; hyötyvä vorteilhaft, mit nutzen; hyödyttää nützlich sein, nutzen, vorteil bringen; hyöstyä hastig zuwachsen; prosperiren. Vgl. hyö = hyvä nützlich, gut, u. hyötö schössling.

Estn. hüz (gen. hüe), hüd (gen. hüe) gut, habe, reichtum, vermögen, spec. getreide; hüan — hüdma prosperiren, vorwärts gehen, floriren.

Das *mordv.* tšangodems hat schon Budenz unter n° 345 mit den magyar. formen zusammengestellt. Einigermassen auffallend ist dabei nur das *n*, denn als ugrofinn. grundform aller übrigen wörter kann nur śege- oder śeve- angenommen werden; doch kommen freilich oft genug nasalirte und nicht nasalirte formen neben einander vor, wobei die ersteren durchaus nicht immer die ursprünglicheren sind, vgl. n° 22. In folge des nasentons verwandelte sich alsdann auch der stammvocal, welcher früher ohne zweifel hochlautig war, und so dürfte aus śege- allmählich šenge- und endlich tšango- entstanden sein.

Ausser dem mordv. worte stellt aber Budenz auch noch das *lapp. S.* saggget, saggot trahere, zum *magy.* segíteni. Darin kann ich ihm durchaus nicht beistimmen, denn die ursprüngliche bedeutung unserer wörter erweist sich als eine von der lappischen gänzlich verschiedene. Für mich wenigstens unterliegt es keinem zweifel, dass dieselbe anfänglich, wie auch heute noch beim *finn.* hyöty, «zuwachs», dann «gewinn, vorteil, nutzen, hilfe, tauglichkeit» und endlich «erfolg, glück, reichtum, gut» gewesen sei, und dass die vorstehenden wörter mit den unter n° 33 behandelten eng zusammenhängen, wenn auch beide gruppen wahrscheinlich

schon in der ugrofinn. ursprache von einander differenzirt waren. Interessant ist in dieser hinsicht ausser dem *finn.* hyötö auch das *estn.* hūd «getreide» und der ausdruck hūde-pea getreideähre oder hūde-wart dreschflegel, so dass man geneigt wäre auch das *vogul. K.* tajm korn, saat, zu unserer n° zu ziehen.

Uebrigens findet sich auch im lappischen ein wort, welches meiner überzeugung nach hierher gehört, nämlich *lapp. N.* šiega, *lapp. R.* šievu, tüchtig, brav, vortrefflich, gut. Ich glaube, dass dasselbe identisch ist mit *finn.* hyö, hyä, hyvä utilis, commodus, aptus, bonus = *estn.* hüva, hea gut; subst. wohl, heil. Demnach dürfte šiega (zunächst für šege) sich vollkommen mit ļevi und taj (aus ševi, ševe od. šege) decken. Lautlich scheint das von Quigstad mit šiega verglichene *finn.* sievä «nett, hübsch, anständig, sauber; schnell, flink» (vgl. siivo, das wohl zunächst auf *sievo zurückgeht, «ordnung, sauberkeit, anständigkeit» u. *estn.* sīv, gen. sīvu, id.) noch besser als hyvä zu passen; allein in der bedeutung gehen beide wörter zu weit aus einander, als dass ihre identität wahrscheinlich wäre. Viel eher könnte sievä zusammengestellt werden mit *lapp.* čabba, čabbes «schön, hübsch, schmuck» und *magy.* szép «schön», welche Budenz unter n° 293 mit hyvä zu vereinigen sucht.

Aehnlich wie beim *magy.* segétni hat sich die bedeutung des *mordv. E.* lāzdems entwickelt. Dieses bezeichnet zunächst nur «augere», dann aber auch «juvare, auxiliari» und stammt her von läze zusatz, hülfe, gewinn, vorteil = *finn.* lisä zuwachs, zugabe, zulage; *estn.* liza id.; *lapp. N.* lässe (gen. läse) id.

№ 73.

Ostj. N. ļevi-jogan, ļeu-jogan der fluss Sosva.

Obgleich sich einer richtigen und überzeugenden erklärung der eigennamen ganz besondere schwierigkeiten entgegenstellen, glaube ich in diesem falle nicht fehl zu gehen, wenn ich mich an die syrjän. und vogulische bezeichnung dieses flusses halte. Es hat nämlich der name sowohl der nördlichen wie auch der südlichen Sosva in beiden sprachen dieselbe bedeutung, und zwar, wie wir bereits unter n° 22 gesehen haben, im syrjänischen «ärmelfluss»: sos-va, im vogulischen «ärmel»: tayt. Daher liegt es sehr nahe, auch beim ostjakischen namen der Sosva einen ähnlichen sinn zu vermuten und das wort womöglich von derselben wurzel wie in den schwestersprachen abzuleiten. Nun heisst aber «ärmel» *nordostjak.* ļyt, welches wort zum gleichbedeutenden *vogul.* tājt offenbar im selben lautverhältnisse steht wie das *ostj.* ļevi der vorigen nummer zum *vog.* taj. Ferner ist uns bekannt (vgl. n° 10 und bei Budenz die anm. zu n° 963), dass das *t* in ļy-t und tāj-t ein wortbildungselement ist, das dem auslautenden *s* im *syrj.* so-s (aus *sojes, vgl. *votj.* sajes) genau entspricht und das zum stammworte gehörige bezeichnet. Demnach würde sich ļevi lautlich mit *syrj.* soj und *votj.* suj decken und «arm» bedeuten, ļevi-jogan also eigentlich «armfluss», d. h. nebenfluss, heissen und eine ziemlich genaue übersetzung des *syrj.* sos-va und *vogul.* tayt sein. Meiner überzeugung nach verdient diese erklärung den vorzug vor einer etwaigen identificirung des in frage stehenden wortes mit ļevi gehilfe, diener, was ja lautlich so nahe liegt und auch hinsichtlich der bedeutung sich allenfalls verteidigen liesse, aber in den bezeichnungen der verwandten sprachen keine stütze findet.

№ 74.

Ostj. N. ļi-, ļit- verlangen, begehren, wollen; nach Hunfalvy: lid- wollen, samel l. sich bestreben, samna an l. nicht wollen, unterlassen; lytym erwünscht, gewollt; litypsa das wollen.

Lapp. S. sitet velle; sitem, situd, sitot voluntas; sitetet permittere; sitetem placitum, nutus.

Lapp. N. sittat—siðam velle; siðadet id. (verb. deminutivum).

Ganz anders sucht Budenz (Szótár, pg. 694) das *ostj.* ļit- zu erklären, indem er es zu ļāļ- atmen u. ļȳļ, ļīļ atem, geist (vgl. oben n° 46) stellt und wegen der abweichenden bedeutung ans *lat.* anhelare «1) stark atmen, 2) nach etwas trachten» erinnert.

№ 75.

Ostj. N. ļipa, ļipi, ļibi gefäss, geschirr; das innere; lipiṅ geräumig; nach Hunfalvy: lib, libi gefäss; das innere; libeṅ innerlich, inwendig; libi eĺta von innen heraus, libina in, libija hinein.

Ostj. I. tibe das innere, tibīvet von innen, tibena in, tibeja, tibea in, hinein.

Ostj. S. tigbi das innere, tigbijeuχ, tigbiji von innen, aus dem innern, tigbina in, tigbija hinein.

Magy. szík, szék mark, kern, tojás sz. eidotter, keimblatt.

Lapp. S. sisa in, intro, sisne in, drinnen.

Lapp. N. sisa in, intro; siske, siska, siskaš internus; siskeluš, siskelus eingeweide; siskoš, siskuš inhalt, kern; siste, sist, sinne in, inter, intus.

Finn. sisä das innere; sisus (gen. sisuksen), sisäs (g. sisäksen) das innere; sisu id., gesinnung; sisikalut intestina.

Estn. sizi (gen. se'e) inneres, sēst von innen, aus, sizi-kond eingeweide; sizu inneres, kern, krume im brot, inhalt.

Vgl. Budenz' n° 287, wo alle diese wörter zusammengestellt und, wie mir scheint, im wesentlichen vollkommen befriedigend erklärt worden sind. Nur in einem puncte kann ich Budenz nicht recht geben: er nimmt tägä als ugrofinn. grundform an, während diese meiner überzeugung nach nur mit *s* angelautet haben kann.

№ 76.

Ostj. N. ļyk zorn, bosheit, ļykna tai- hassen, verabscheuen (tai-: haben, besitzen); ļykyṅ böse, zornig, ļykyṅ-χo feind; ļykaś- sich ärgern, in zorn geraten; ļykamt-, ļykamta-, ļykmalta- erzürnen, aufbringen; nach Hunfalvy: lyk zorn; lykaś-, lygaś- zürnen, zornig sein; lykamta-, lygamta- erzürnen.

Syrj. lög zorn, unwille; löga zornig; lögaśny sich verfeinden, sich verzanken; lögalny bös, zornig, unwillig werden, sich ärgern; lögalyś feind; lögmyny bös, zornig werden; lögmödny, lögödny erzürnen; — ĺok schlecht, böse; ĺoka (adv.) bös, schlecht; sehr; ĺokalny bös werden, sich ärgern; erzürnen, ärgern; ĺokös böses, übles.

Votj. lök böse, zornig; lökjany, lökmyny bös werden; lökatyny verurteilen, schelten.

Aus den übrigen ugrofinn. sprachen weiss ich nichts anzuführen, was sicher mit obigen wörtern zusammengestellt werden könnte. Nur *estn.* loguma, wovon logund «zänkisch» gebräuchlich ist, scheint nach form und bedeutung (vgl. *syrj.* lögaśny, das wahrscheinlich zunächst aus ĺogaśny entstanden ist, «sich verzanken») mit ihnen genau übereinzustimmen; allein da dieses wort im estn. vereinsamt dasteht, dürfte es ratsamer sein, dasselbe fürs erste bei seite zu lassen. Uebrigens sind auch die andern wörter möglicherweise nur aus dem *russ.* лихо das böse, als adv. böse, boshaft, umgeformt.

№ 77.

Ostj. N. ļȳkam-, ļȳkmylī sich treffen, sich finden, geraten, erscheinen. Nach Hunfalvy: lykym-, lykmageschehen, sich ereignen, erscheinen; lykmypsa, lykmapsa ereigniss, zufall; lykmad- vollbringen, ausrichten; lykśa- sich ereignen, sich zutragen.

Vog. ĺykom glücksfall; ĺykm- sich ereignen, gelingen, glücken.

Magy. lükni stossen, pochen; lükkenni auf etwas oder jemand stossen, plötzlich erscheinen, ki lükkenni hervorkommen, erscheinen; — lökni stossen, kräftig werfen, szarvával meglökni mit den hörnern einen stoss geben; löködni, lökködni id. (frequ.); lökés stoss, schub; lökem stoss.

Syrj. ĺukalny stossen (mit den hörnern); ĺukaśny einander stossen, stössig sein; ĺuködny veranlassen sich zu stossen; ĺukjalny sich umhertreiben; überlaufen, belästigen.

Votj. lekany mit den hörnern stossen, stechen; lekaśkyny einander stossen; leksiny stechen.

Cerem. logalam incido in quem, tango, contingo, «auf jemand stossen», it logal ne offendas; logaldem tango ictu, «treffen».

Cerem. M. logalam cornibus peto.

Finn. lykkään — lykätä stossen, schieben; lykkäys das stossen, der aufschub; lykyttää leicht gehen, wandern.

Estn. lükkan — lükata stossen, schieben: häŕg

lükkas teĭze häŕja mau üles ein ochse riss dem anderen den bauch auf (mit dem horne stossend); intr. sich bewegen, fahren, eilen, sich umhertreiben: elu-sōned lükkavad der puls schlägt; lüke (gen. lükke) der stoss, das schieben.

Vgl. Budenz' Szótár, n° 770, wo jedoch nur die magy. und finnisch-estnischen wörter zusammengestellt sind. Ob dieselben mit *magy.* lŏni, *finn.* lyödä u. s. w. (vgl. n° 44) zusammenhängen, wie Budenz annimmt, ist natürlich schwer zu entscheiden, da ľuk- oder lük-, die mutmassliche grundform unserer nummer, sicherlich schon in der sogenannten ugrofinnischen ursprache von jenem «läg-» getrennt war.

Im *čerem.* logal- (zunächst aus *ľogal- = *syrj.* ľukal-) ist *g* ohne zweifel ebenso aus älterem *k* hervorgegangen wie z. b. in rage cancer, welches das gleichbedeutende *russ.* ракъ reflectirt.

Die ursprüngliche bedeutung der vorstehenden wörter ist offenbar «stossen», sowohl transitiv als auch intransitiv = «schlagen (vom pulse), sich stossen, umhertreiben, bewegen, auf etwas stossen», dann «treffen, jemandem zustossen, zutreffen, eintreffen, sich ereignen», und zwar gleichermassen von glücklichen wie von unglücklichen zufällen (vgl. z. b. *nordostjak.* χalypsaiñ lykmapsa todesfall).

Wahrscheinlich hat unser lük- einst auch im lapp. existirt, ist aber vom *schwed.* lycka und *norweg.* (*dän.*) lykke glück, gleichsam absorbirt worden, wie denn bekanntlich solche wörter am ehesten entlehnt werden, die mit einheimischen lautlich zusammenfallen und eine ähnliche bedeutung haben: vgl. *lapp. S.* lykko fortuna, fors; lykkastet prospere succedere; — *lapp. N.* likko fortuna; likkoš (dem.) id.; likkostuvvat succedere.

Ja, möglicher weise gehören noch hierher:

Lapp. N. likkat surgere; likkaset in bewegung kommen, sich rühren; likkadet sich hin und her bewegen; likkatet movere, agitare; likkam, likkatus bewegung; — *lapp. R.* likkeð surgere; lïkküð sich hin und her bewegen; — *lapp. S.* likatet tangere, attingere, contrectare.

Allerdings werden diese verba in der regel mit *finn.* liikun — liikkua «moveri» und liikuttaa «movere» zusammengestellt und könnten in der tat aus dem finnischen entlehnt sein; aber ganz sicher ist das dennoch nicht, da lapp. *i* auch finn. *ü* entsprechen kann (vgl. Thomsen, s. 36) und die bedeutung «tangere, vidröra» dagegen zu sprechen scheint.

№ 78.

Ostj. N. ļyļ- erschüttert werden: nōmysna ļ. bestürzt werden (wörtl. im gemüte verwirrt werden); ļyļt- verwickeln; mischen, vermengen; ļyļtypsa verwirrung, bestürzung; ļyļteś- sich verwickeln, sich verwirren. Nach Hunfalvy: lylśa- sich einmengen: potar kuta lylśata sich in ein gespräch mischen; lyltypta- verwirren, verwickeln.

Vog. tēl- sich verwickeln, verwirrt werden; tēlil- id.; tēlilt- verwickeln, verwirren.

Vog. K. telil- in verwirrung geraten, anstoss nehmen, sich ärgern; telit- vermischen, verwirren, anstoss erregen, ärgerniss geben.

Magy. elegy promiscuus, mixtus; elegyedni, ölgyödni sich einmengen, einmischen, hineingeraten: ne elegyedjél masok golgaiba menge dich nicht in fremde angelegenheiten; elegyűlni, ölgyűlni id.; elegyítni, ölgyítni, ölgyéteni vermengen, mischen; sich in etwas mengen (z. b. in fremde angelegenheiten).

Lapp. S sollanet zerstreut werden; solletet zerstreuen, verwirren, verwickeln, vermischen (= «bortblanda», ist nach Lindahl-Oehrling ein synonym. v. hemset confundere, turbare, permiscere).

Lapp. N. sollit zerstreuen, die aufmerksamkeit ablenken, stören, vereiteln, vertun.

Syrj. selt, šölt (P.) fussfessel der pferde (an drei füssen); seltalny, šöltalny fesseln (ein pferd); šölyštny, selyštny id. (Vgl. gartny umwickeln, pferde fesseln; verwickeln, unverständlich machen, und das genau entsprechende *russ.* путать, спутать neben путо = *asl.* пęто πέδη).

Votj. seltany verwickeln, verwirren.

Aus den finnischen sprachen weiss ich nichts anzuführen, was mit bestimmtheit hergestellt werden dürfte, und daher ist es nicht leicht, selbst die ursprüngliche gestalt der vorstehenden ugrischen wörter

sicher festzustellen. Namentlich gilt das von den magyarischen; denn in dieser sprache bestehen neben einander mehrere ausdrücke für «mischen», die alle verwandt zu sein scheinen, vielleicht aber auch nur durch eine art volksetymologie erst nachträglich in zusammenhang gebracht sind. So ist egyeles gleichbedeutend mit elegyes, egyeledni mit elegyedni, egyelíteni mit elegyíteni, egyelülni mit elegyülni, und ich glaube, dass diese formen gerade die altertümlicheren sind, aus welchen die heut zu tage gebräuchlichen durch metathesis gebildet wurden. egyel- aber scheint mir aus *seljel entstanden zu sein[130]) und etwa im selben verhältniss zu ölgy- (zunächst für *selj- od. śölj-) zu stehen, wie *vogul.* tēlil- zu tēl-.

Dagegen dürften die übrigen wörter, welche Budenz unter n° 845 gleichfalls mit elegy zu identificiren sucht, schwerlich hergehören. vegyülni, vegyesülni «sich mischen, mengen» und vegyítni «vermengen» sind wahrscheinlich nichts anderes, als ältere formen von együlni, egyesülni «sich vereinigen, verbinden» und egyítni «vereinigen», welche sich in folge der etwas modificirten bedeutung in der sprache behauptet haben, ebenso wie z. b. im deutschen «heiland» neben «heilend», oder im russischen лань neben олень, длань neben ладонь (долонь) u. a. m. vegy- würde demnach zu egy «unus», das nach Budenz (n° 837) aus vägdä entstanden ist, gehören und mit *syrj.* ötlaśny «sich vereinigen, sich mischen» und *finn.* yhtyä id., verglichen werden können. elvegy aber ist meiner meinung nach nur durch volksetymologie aus elegy umgeformt, gleichsam als ob es eine zusammensetzung aus der vorsilbe el «ver-, zer-» und vegy wäre, wie denn auch Budenz zugibt, dass bei der bildung dieser form falsche analogie mitgewirkt habe.

In ähnlicher weise, d. h. durch metathesis und vermengung von egyel- und vegy-, lassen sich wohl auch egyvel- und venyeled- erklären, ohne dass man mit Budenz eine grundform *velje-, *velge-, resp. *vejle-, *vegle-, anzunehmen brauchte; denn eine solche findet in keiner der verwandten sprachen eine stütze, während *selje, oder vielleicht richtiger *sejl-, *segl-, *śögl-, woraus *syrjän.-votj.* śöl-, sel-, *ostj.* ɻyɻ- und *vogul.* tēl- entstanden sein dürften, in allen ugrischen sprachen nachweisbar ist. Auf sälj- oder sälg- kann nämlich auch das *lapp.* soll- zurückgeführt werden, da in dieser sprache *o* bisweilen aus einem hochlautigen vocal hervorgegangen ist (vgl. *lapp.* mon, don, son = *finn.* minä, sinä, hän; okta = yksi; ovce = yhdeksän; occat = etsiä; dolkat = tylkiä; čolga = sylki) und *ll* hin und wieder für *lj* oder *lg* steht, wie z. b. im *lapp. N.* dille = *lapp. S.* tilje, in illastet = *finn.* ilkastaa, ilkastella; in ballat = *finn.* peljätä (1. praes. pelkään) = estn. pelgama.

Ja, falls segl- die ursprünglichere gestalt sein sollte, wie es in der tat den anschein hat, so liessen sich auch finnische wörter anführen, welche mit obigen ugrischen zusammengestellt werden könnten, nämlich:

Finn. seka (gen. sean) mixtum quid, mixtura, confusio; sekainen, sekava mixtus, intermixtus, promiscuus, confusus, perturbatus, intricatus; sekaun — sekauta, sekoan — seota, sevota misceor, immisceor, confusus s. turbatus fio; sekoitan (seoitan, sevoitan) — sekottaa vermischen, verwirren, verwickeln; — *karel. R.* šega, šegava, šego- id.

Veps. segoin — segoida sich verwickeln.

Vot. segotan ich vermische, verwirre.

Estn. segama (segan — segada, seata) 1) verwirren, beunruhigen, stören, mischen; 2) intr. durch einander geraten, sich verwirren; segane verworren, vermischt, confus, verwirrt; segima, segeldama = segama; segatama verwirren, stören, aufwiegeln.

Liv. śegg — śegūb mischen, vermischen, verwirren, irre machen.

130) Vgl. Anm. 124, und in bezug auf den schwund eines anlautenden *s* im magyar. n° n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 33, 111.

In diesem falle müsste seg-l- als ein, etwa durch das frequentative *-l-*, von seg- abgeleitetes verbum angesehen werden, was sowohl in bezug auf die form wie auch hinsichtlich der bedeutung sehr gut anginge. Vgl. auch n° 120ᵃ, s. f.

№ 79.

Ostj. N. ļynamyt- schwächen, schlaff machen; leńama- schwach werden; nach Hunfalvy: lyń schwach, lińamd- schwächen; lińamtypsa das schwächen.

Vog. liń schwach, lose, schlaff; lińm- schlaff werden.

Syrj. lŏń still, sanft: l. töl schwacher wind; lŏńny, lŏńamyny still, ruhig werden, nachlassen, sich besänftigen; lŏńtyny, lŏńedny stillen, besänftigen; lönid, ľonid schlaff, locker, schwach, schwächlich; — lańtyny, lańtny sich beruhigen, besänftigen; schwach werden; verstummen; lańtödny beruhigen, bezähmen; niederschlagen, unterdrücken, verheimlichen; lańtödtšiny = lańtyny; sich verstecken, sich verkriechen, sich ducken.

Mordv. M. landʼan ich setze mich nieder.

Mordv. E. ľanďams sich ducken.

Finn. läntän — länttää sich gegen westen neigen; länsi (gen. lännen), länne (gen. länteen) westen; — lannun — lantua langsam sinken, schwach werden, erschlaffen, kleinmütig werden; lanto (gen. lannon), lantto (gen. lanton) niederung, tal, vertiefung; niedrig gelegen; lanne (gen. lanteen) senkung, grube; lansa tiefe; lansi (gen. lannen) niedrig: l. vesi niedriges, stehendes wasser, vgl. *syrj.* lŏń va id.; — lontto vertiefung, tal; lonsa «locus secretus, latebra pro rebus condendis»; — lentto schwach, kraftlos, leblos.

Estn. läns (gen. länne), lāź (gen. lāne) südwest; — lŏńts, lońt (gen. lońdi) schlaff hängend; schlaff hängende lage: lońdis seizma schlaff, ohne haltung stehen, ridvad vauvad lońti die stangen senken sich, jalad on lońdis die füsse schleppen nach; lońtima, lontama langsam gehen, schlendern; — leńtsima umherlungern; — lāz (g. lāne) niederung mit wald; fläche.

Liv. länel sanft; — lānš, läntš südwest; — lānš, lōnš (plur. lōndǫd), lān niederung mit wald bewachsen.

Ohne zweifel gehören hierher auch *lapp. N.* laddo (für lando = finn. lanto) teich, pfütze, lache, — und laðvat dependere, laðvot dependentem fieri (vgl. *finn.* lantua), aber möglicherweise sind das nur finn. lehnwörter. Auch laððas, laðes clemens, mitis, dürfte verwandt sein und dabei mehr anspruch auf genuinität haben.

Da nicht nur im magyar., lapp., syrjän., sondern auch bisweilen im čeremissischen der nasal vor einem *d* geschwunden ist, wie z. b. in vüdelam, vidylam = *finn.* väántelen, *estn.* vändlen, oder in ludo, loda = *vogul.* lunt, *ostj.* ļunt, ļont, tunt, ťont[131]), so kann vielleicht noch *čerem.* lüdam, lüdäm timeo (lüdüktäm, lüdektem terreo, lüdyš timor, terror) mit den vorstehenden wörtern verglichen werden. Dasselbe würde in diesem falle zunächst «sich ducken, sich verkriechen» = *mordv.* ľandʼams und *syrj.* lańtödtšiny, bezeichnen und somit genau denselben bedeutungswandel zeigen wie das *griech.* πτήσσω.

Budenz, der in der anmerkung zu n° 733 bereits die meisten obigen wörter zusammengestellt hat, erinnert auch an das *magy.* lankadni matt, kraftlos werden; allein die zugehörigkeit des letzteren ist ziemlich unsicher.

№ 80.

Ostj. N. ļyś, tys schlinge (um vögel zu fangen).
Syrj. tŝös, tŝös schlinge, dohne; falle.

In den übrigen ugrofinn. sprachen scheint sich nichts zu finden, was damit sicher identificirt werden könnte. Daher lassen sich über die ursprüngliche form und bedeutung dieser wörter nur vermutungen aufstellen. Dass in dem auslautenden *s* ein suffix enthalten sei, dürfte kaum zu bezweifeln sein, aber die ältere gestalt von ļy-, ty- und tŝö- ist schon schwerer festzustellen. Mir scheint dieselbe seve, śeve gelautet zu haben, oder, anders ausgedrückt, *ostj.* ļy- scheint

131) Vgl. oben n° 35 und Budenz' Wtb., n° n° 462 u. 772.

mit sev, seu «haarflechte» ursprünglich identisch zu sein. Diesem sev oder seu (bei Hunfalvy sevy; *ostj. I.* sēu; *ostj. S.* seuχ; *vog.* säu) entspricht aber, wie ich glaube, genau *syrj.* śy, si faden, faser, haar, kopfhaar; schlinge, dohne; *votj.* śy, si faser, faden, haar; und ferner sov-, sav- im *lapp. N.* sov-s; *lapp. E.* savsa; *lapp. R.* savsa, sovsa, sauč, savs, sovs (gen. saksem, sapsam, sähsem, seksem, soksam) villus, capillus, und hiu- (zunächst für siu-, śu- oder śev-) im *finn.* hius (gen. hiuksen), hivus haar, haupthaar; *karel. R.* hivuš; *vot.* ivus; *veps.* hibus; *estn.* hius; *liv.* ibus, ibūks id.[132]). Vgl. auch *finn.* hiviä faser von flachs, hanf.

Die verschiedenheit im anlautsconsonanten der wörter śy und t̡šöš ist im syrjänischen ebenso wenig auffallend wie die von ļyś, tys und seve im ostjakischen, denn *tš*, *š* und *ś* wechseln sehr oft mit einander oder erscheinen als mundartliche varianten ein und desselben lautes, wie z. b. in t̡šöp = śöp, t̡šöd = šöd, šo = śo, šo͡i = ś o͡i, šu = śu, šuź = śuź; vgl. auch anmm. 114 u. 116. Möglicherweise stimmen ļyś, tys und tšös auch in bezug auf das suffix mit dem *finn.* hius und *lapp.* sovs überein, aber mit bestimmtheit lässt sich das nicht behaupten. Nur so viel scheint mir ausgemacht zu sein, dass diese bezeichnungen für schlinge, dohne vom worte für haar, dem stoffe, woraus die vogelschlingen meist verfertigt werden, abgeleitet sind, ebenso wie z. b. im *russ.* волосянка, волосня u. волосецъ dohne, von волосъ haar.

132) Budenz stellt unter n° 156 die syrj. und finn. bezeichnungen des haares mit *magy.* haj (acc. haja-t) crinis, capilli, und *ostj.* sogom, sugom zwirn, faden, zusammen, lässt aber merkwürdigerweise die lapp. formen, welche mit hius aufs genauste übereinstimmen, ohne jedoch der entlehnung im mindesten verdächtig zu sein, ganz ausser acht. Nun ist es allerdings sehr wahrscheinlich, dass auch diese magyar. und ostjak. wörter mit den übrigen nah verwandt sind, aber im hinblick auf die etwas abweichende form, dürfte es vielleicht ratsamer sein, haj mit *finn.* sää und säikä (gen. säijän, wohl zunächst aus *säyjän, sävjän, vgl. oben s. 47, anm. 106) zu identificiren. Jedenfalls hängen haj, hius etc. nicht nur mit *magy.* háj, héj cortex, crusta (cf. Budenz: n° 155, wozu wohl auch *finn.* häivä, häävi dünne haut, und hiviä, hipiä, hiviö haut, gehören), sondern auch mit *magy.* szōni weben und *ostj.* sēv- flechten, stricken (vgl. Budenz: n° 313) zusammen.

№ 81.

Ostj. N. ļytyp, ļytäp fischrogen; ļytpyń viel rogen enthaltend. Vgl. tytypsa geburt, frucht.

Magyar. ívni, ívatni laichen; ivad, ivadék fischlaich, brut, nachkommenschaft, abkömmling.

Finn. sikitän, siitän — siittää fetifico, gigno.

Estn. sigitan — sigitada erzeugen, hervorbringen, befruchten; sigitus erzeugung, befruchtung.

ļytyp ist ohne zweifel zunächst aus *sigitav entstanden und entspricht in bezug auf seine form ebenso genau dem *magy.* ívató, dem *finn.* siittävä und *estn.* sigitav (befruchtend, fruchtbar), wie tytypsa dem *estn.* sigitus[133]). Dagegen deckt sich das *magy.* ív vollkommen mit dem *ostj. N.* ty- und *ostj. I.* tīv (vgl. oben n° 33) und dürfte somit ursprünglich «sich vermehren, sich fortpflanzen» bedeutet haben.

№ 82.

Ostj. N. ļ̄ōdžek vielfrass (gulo borealis).

Ostj. I. tōdžek id.

Syrjän. ladžek, lat̡šeg vielfrass.

Votjak. lutšek, lutšeg dieb. — lakša, lakšo vielfrass.

Da das votjakische *u* nicht selten einem syrjänischen *a* gegenübersteht, ja sogar im votjakischen selbst bisweilen mit *a* wechselt[134]), so unterliegt die

133) Vgl. m. «Studien», I, s.s. 211—226, besonders s. 218 fg.

134) Vgl. z. b. *votj.* budzim und badzim gross; *votj.* kulym = *syrj.* kalym preis, gewinn; *votj.* kun = *syrj.* kan kaiser, herr; *votj.* kunat = *syrj.* kanat seil, tau; *votj.* kur, kar = *syrj.* kar stadt; *votj.* ki-kur =

lautliche identität von ļ̄ōdžek, ladžek und lutšek keinem zweifel. Wenn man nun bedenkt, dass das stehlen eine besonders charakteristische eigenschaft des vielfrasses ist, und dass gerade diese ihn den jägern im höchsten grade verhasst macht[135]), so erscheint es ganz natürlich, wenn die bezeichnung dieses tieres im votjakischen schlechthin dieb bedeutet. Ebenso gebrauchen auch die Ostjaken für dieb und vielfrass ein und dasselbe wort, nämlich ļo̯ļmaχ (von ļo̯ļym- stehlen, vgl. n° 15). Demnach ist es sehr verlockend, auch die votjakische bedeutung des wortes für die ursprüngliche zu halten und lutšek etwa von lutškany, luškany stehlen, entwenden, rauben, oder von lutškyny verbergen, verheimlichen, abzuleiten. Trotzdem aber scheint mir das nicht die richtige erklärung zu sein, sondern ich glaube vielmehr, dass umgekehrt das verbum erst aus dem substantivum abgeleitet ist. Es stimmen nämlich die ostjakischen, syrjänischen und votjakischen formen viel zu genau mit einander überein, um nicht teilweise der entlehnung verdächtig zu sein, und in diesem falle könnte nur die syrjänische für genuin angesehen werden. Nun findet sich aber im syrjänischen ebenso wenig wie im ostjakischen ein entsprechendes verbum für stehlen oder verheimlichen. Wir sind daher anzunehmen gezwungen, dass die bedeutung «dieb» nur eine figürliche sei, etwa so wie im deutschen «hase» = furchtsamer mensch, «fuchs» oder «schlaufuchs», «schwein», «bär», «zeitungsmarder» u. a. m., und dass das denominative lutškany, resp. lutškyny, durch die im syrjänisch-votjakischen so überaus häufige synkope aus *lutšekany, *lutšekyny entstanden sei[136]).

Wenn demnach lutšek höchst wahrscheinlich aus dem syrjänischen entlehnt ist, dürfte lakša die mit dem *syrj.* ladžek ursprünglich identische genuine gestalt des fraglichen wortes im votjakischen zeigen, wie denn auch schon Wiedemann in seinem wörterbuche beide ausdrücke mit einander identificirt. lakša scheint mir nämlich durch metathesis ebenso aus *laška, *latška hervorgegangen zu sein, wie ukšať (oder ukšaľ?) aus uškať (uškaľ), und das dem syrj. deminutivsuffix *-k* entsprechende votjakische *-ka* zu enthalten[137]).

Was kann nun aber dieses wort ursprünglich bedeutet haben? Ich glaube, dass es aufs engste mit *syrj.* latś pfote, tatze (vgl. *deutsch* «latsche, lātsche»); dialektisch latś strumpf (vgl. latsche 2, in Grimms Wörterbuch); laš-muš, laš-padjan plump, unbeholfen, tölpel; lašyktyny den fuss schleppen, sich fortschleppen, mühsam gehen (= *deutsch* «latschen, lātschen»), zusammenhängt und demgemäss etwa «tölpelchen, latsch, latschfuss» bezeichnet. Das würde auch sehr gut zu dem passen, was Brehm über die grossen plumpen tatzen des vielfrasses und

---

syrj. ki-kar handwurzel; *votj.* mu = *syrj.* ma honig; *votj.* punyt = *syrj.* panyd gegen, zuwider; *votj.* pus = *syrj.* pas zeichen; *votj.* su = *syrj.* sa russ; *votj.* tšuni = *syrj.* tšań füllen, fohlen; *votj.* tug = *syrj.* tag hopfen; *votj.* tuzu und taza rein, gesund, gut; *votj.* vu = *syrj.* va wasser; *votj.* vuž = *syrj.* važ alt. Dabei scheint zwischen genuinen und entlehnten wörtern, wie z. b. kalym, kan, kanat, taza, kein unterschied gemacht zu werden.

135) In bezug darauf schreibt Brehm in seinem Tierleben (grosse ausgabe, II, s. 106) «Mein begleiter versicherte mich, dass ein jedes erlegte rentier, welches er nicht sorgfältig unter steinen verborgen habe, während seiner abwesenheit von dem vielfrasse angefressen worden sei. Sehr häufig stiehlt er auch die köder von den fallen weg oder frisst die darin gefangenen tiere an. Genau ebenso treibt er es in Sibirien und Amerika. Nach Radde geht er schlau den schlingen, welche für die moschustiere gestellt werden, nach, folgt den fallen der zobel und wird den jägern, welche leider nicht immer zeitig genug nachsehen können, eine lästige plage, indem er die beute auffrisst. In den hütten der Lappen richtet er oft bedeutende verwüstungen an. Er bahnt sich mit seinen klauen einen weg durch türen und dächer und raubt fleisch, käse, getrocknete fische u. dgl., zerreisst aber auch die dort aufbewahrten tierfelle und frisst, bei grossem hunger, selbst einen teil derselben».

136) Vgl. Wiedemanns Grammatik d. syrjän. Sprache, § 12, 5.

137) Cf. Wiedemann, l. c., §§ 14, 9, 26.

seinen eigentümlichen, ganz merkwürdig humpelnden gang schreibt, welcher sich vor dem aller übrigen ihm bekannten tiere auszeichne[138]).

Dieses *syrjän.* latś aber und alles, was damit zusammenhängt, ist meiner meinung nach ebenso wie das genau entsprechende *deutsche* latsch, lätsch durch schallnachahmung entstanden[139]) und mit folgenden wörtern verwandt:

Syrj. latśka kylny, lotśka kylny prasseln; ľatśkyny, ľaskyny klatschend niederwerfen, niederschlagen, ohrfeigen; ľaska! klatsch (v. flüssigkeiten); ľasjödny mit flacher hand schlagen, ohrfeigen; ľasjalny patschen (im kot); ľatśkaitny beschmutzen; ľoź unordentlich, ľoź-ľoź schmutzfink, schlumpe (vgl. *nassauisch* «latsch, lutsch» = schmutzige, liederliche weibsperson).

Votj. latśketyny klatschen; — lošjany sich schleppen (vgl. *syrj.* lašjalny, lažjalny unbeschäftigt umhergehen, bummeln, und lašyktyny sich fortschleppen, den fuss schleppen, «lätschen»).

Magy. locs «der platsch»; locsanni platschen; loccsantani verplätschern, verspritzen; ausplappern; locs pfütze, lache; locsadék das gepansch, gemansch, eine schlecht zubereitete speise (vgl. *deutsch* latsch, kaffelatsch), spülwasser; locs-fecs das gewäsch; locska schwatzhaft; locsogni platschen, plappern (vgl. «latschen, lätschen»); locskalni panschen, manschen; locskolni plätschern; locsos, locskos ganz durchnässt, schlampig, besudelt; unflätig; lucsok (acc. lucsko-t), lust (acc. lusto-t) nasser schmutz, pfütze; lusnya 1) schlampig, 2) faul, träge; lusta deses, iners; lassu träge, saumselig, langsam.

Lapp. S. loset fremere, murmurare: jokka losa rivulus crepitat sive murmurat, obbo land taina losa communis est fama sive rumor, in ore est omni populo; — losket caedere, percutere (vgl. *syrj.* latśkyny, latśkyny hauen, schlagen). — loccot aqua macerare; — loccet obscaena et impudica loqui (vgl. *finn.* luosata). — losses, lossok gravis, ponderosus; lossed id.; onus.

Lapp. N. lacas nass; luocas durchweicht, durchnässt; — luča schlamm, dünner kot. — losiš schwerfällig, träge; lossad, lossis, lossa schwerfällig, schwer, mühselig.

Čerem. ločkaldem crepo (digitis). — loškudo, luškada debilis, infirmus.

Mordv. E. lakštedems klatschen.

Finn. laks, laksis, loksis, los klatsch (schallwort); laksahta schnalzen; loksata, loksua klatschen, klappern; loskata, luskata platschen, klatschen; losata mit klatschendem laut niederfallen; losu schwätzer, plappermaul; losuta schwatzen; — losko schneeschlamm; durchnässter zustand; loso, luoso pfütze, schmutzlache; luosata schmutzige, unflätige sachen reden; losa, luoska, luoso, luosko, luoskio schmutziges, liederliches weibsbild (vgl. latsche, lutsch in Grimms Wb.); — losa altes, zerbrochenes, unnützes zeug.

Estn. laks klatsch, schlag; laksama, laksuma, latsuma klatschen; laksutama, latsutama klatschen lassen, mit der flachen hand etwas weiches, wie butter, lehm, breit schlagen; — laťs, loťs grosse, nasse schneeflocke; — losk (ge. loza) schmutziges weibsbild. — loza 1) altes, unbrauchbares stück; 2) adv. schleppend; lozati lazati, lozakil träge, nachlässig, schleppend; loha, lohakil schlotternd, schleppend, hängend, nachlässig; lohakas nachlässig, schlaff, schlotterig hängend; lohama schlotternd gehen; lozama nachlässig, liederlich sein; lozitama müssig gehen, lungern; lozu schwerfällig; lozu, loss (gen. lossu), lośś (gen. lośśi), loťs (gen. loťsi), lots (gen. lotsu) niedergedrückte lage oder stellung; lozutama niederbeugen, hängen lassen: lind lozutab der vogel ist mutlos, lässt die flügel hängen (vgl. «latschen» vom schleifen der flügel auf dem boden); lostuma schlaff werden, die haltung verlieren.

Ein teil der vorstehenden wörter ist auch schon von Budenz s. n° n° 737, 771, 775 mit einander verglichen worden, doch fehlen daselbst die für das verständniss der grundbedeutung so wichtigen lautnachahmungen, und in folge dessen konnten der ur-

138) Vgl. Tierleben, II, s.s. 103 u. 105.

139) Moritz Heyne (in Grimms Wörterbuch) glaubt in latsch eine ableitung mittels *-isch* von einem älteren lat sehen zu dürfen, aber schwerlich mit recht; wenigstens würde diese erklärung nicht für alle verschiedenen bedeutungen ausreichen.

sprung und der zusammenhang der verschiedenen wortgruppen nicht erkannt werden. Da die deutschen wörter latsch, latsche, latschig, latschen, lätschen bis in alle einzelheiten hinein denselben bedeutungswandel zeigen, dürfte es überflüssig sein, den zusammenhang der entsprechenden ugrofinnischen ausdrücke ausführlicher nachzuweisen. Vgl. übrigens noch n° 93.

№ 83.

Ostj. N. ļogyt-, ļoġot- waschen, spülen; ļogotī-, ļogotsi- sich waschen. Nach Hunfalvy: logyd-, ŀogyd- waschen, logydta ne waschfrau; logytyjy- abwaschen; ŀogytym gewaschen (Budenz).

Vog. låut- waschen; låutkat- sich waschen.

Vog. K. lovt- waschen, lovttal ungewaschen.

Lapp. S. lovtam — loktet humectare, madefacere: čacin l. aqua conspergere, nakkit l. pelles aqua macerare; loktestet v. demin. Vgl. luvva, luvas humidus, madidus; luvam — luvvat madescere, macerari; luvvatet madefacere, irrigare; luvvat adj. humectans.

Lapp. N. lavtam — laktat feucht werden, von feuchtigkeit durchdrungen werden; lavtetet id., v. mom.; laktadet feucht machen, löschen (durst); lavtas, lakta feucht; lavtadas feuchtigkeit, flüssigkeit. Vgl. luvva, luvas aufgeweicht, ausgeweicht; luvam — luvvat weich werden, aufgeweicht, ausgeweicht werden (z. b. fisch, fleisch, häute); luvvadet aufweichen, ausweichen.

Finn. lahdun — lahtua feucht, nass werden; welk werden, verwelken; zerfliessen; gelinde werden, nachlassen (kälte, zorn); lahtea, lahtia feucht, weich, gelinde; — lauhdun — lauhtua feucht werden; welken; weich, milde werden; lauhka, lauhkea, lauha, lauhea, lauhto, lauhtea feucht, welk, weich, mild, gelinde.

Estn. lahtun — lahtuma welken, die kraft verlieren, verschalen; lauga, laug (gen. lauu, lāu) mild, gelind: l. ilm gelindes, zum tau geneigtes wetter.

Das *lapp.* laktat ist meines wissens zuerst von Quigstad mit dem *finn.* lahtua zusammengestellt worden, und die ostjak. und vogul. wörter hat schon Hunfalvy in seinem nordostjak. wörterbuche mit einander verglichen, und ebenso Budenz in der anmerkung zu n° 738; doch nimmt dieser eine verwandtschaft mit *magy.* látni videre, und *finn.* loistaa lucere, splendere, an (vgl. unten n° 98), während mir der zusammenhang mit den vorstehenden finnisch-lappischen wörtern mindestens näher zu liegen scheint. lahtua ist offenbar das intransitive correlativ zu einem factitiven (causativen) *lahtaa = *lapp.* loktet, welches sich zu luvatet etwa ebenso verhalten dürfte wie *vogul.* lovt-, låut- zu *ostj.* ļogyt-; und als ugrofinn. grundform muss wohl lag- oder lav- «feucht, nass, resp. nässe», angenommen werden.

Demnach würden auch die vogul.-ostjak. wörter zunächst nur «benetzen, nass machen» ausdrücken und denselben bedeutungswandel zeigen wie *ostj.* ļosta- und *lapp.* ločot (vgl. n° 93), oder wie das *estn.* mõskma waschen, das sicherlich mit dem *finn.* moskea, moskia aufgeweicht, zusammenhängt. Vgl. *votj.* muskyt feucht, nass, muskytyny befeuchten, benetzen, nass machen; myśtany, myśkyny (vielleicht syrjän. lehnwort) waschen; — *syrj.* myśkyny waschen; — *magy.* mosni id.; — *čer.* moškam, muškam id.; — *mordv.* muśkems id.

Ebenso ist das entsprechende indogerm. verbum mit einigen bezeichnungen von etwas feuchtem, flüssigem verwandt: vgl. *lett.* masgāt waschen, mit wasser beschäftigt sein; *lit.* mazgoti waschen, spülen; — *asl.* mazati — mažą ungere; maza, mazĭ unguentum; mozgŭ, mozŭkŭ medulla; mozŭčĭnŭ pinguis; mĕzga succus; *russ.* мазать schmieren, beschmieren; мазь, мазка schmiere, salbe; мазга, мозга blut, besonders das aus der nase geflossene; мозгъ mark, hirn; мезга, мязга etwas weiches, mus, splint; *slov.* mêzga succus arboris; mezgec rotzbube; *serb.* mezga; *rum.* müzgŭ succus, alburnum; — *ahd.* marg; *nhd.* mark; — *sskr.* maǧǧati untertauchen; maǧǧana n. das untertauchen, eintauchen, baden; das überschwemmen, überschütten; maǧǧâ, maǧǧas, maǧǧan mark (des knochens, pflanzenstengels, der frucht); *zend.* mazga id.[140]).

140) Vgl. die lexica von Miklosich und Dahl; ferner Pott: Wurzel-Wb., III, 558 fgg. u. Fick: Wb., I, 722. Sicherlich gehört hierher auch *russ.* мозгнуть, feucht werden (v. wetter), bähen, faulen, vermodern; мозглый, мозглявый

Auch das indogerm. lav-, lov-, lu- waschen, spülen, baden (*gr.* λοέω, λούω; *lat.* lavere, luere, lavare; *an.* laug bad, lauga waschen[141]), dessen engen zusammenhang mit wörtern wie λύθρον schmutz, blutschmutz, λῦμα, λύμη schmutz, besudelung, befleckung, lutum kot, lustrum pfütze, morast, niemand bezweifelt, scheint mir auf den begriff «nass, flüssig» zurückzugehen; und ich glaube, dass *lat.* lues unreine flüssigkeit, besonders der geschmolzene schnee, und diluere flüssig machen, auflösen, zergehen lassen, verdünnen, dilutus zerweicht, feucht, verdünnt, die ursprüngliche bedeutung am treuesten bewahrt haben.

Interessant ist es, dass *finn.* lahtua nicht nur «nass, feucht werden» bedeutet, sondern auch «weich werden, die kraft verlieren, verwelken». Als bindeglied dieser beiden begriffsreihen ist wohl «aufweichen, ausgeweicht werden» anzunehmen, wie das z. b. *schwed.* blöta (*dän.* blöde) nass machen, eintauchen, baden, einweichen, neben blött aufgeweicht, flüssig, schwach, weich, welk, zeigt. Auch das in anm. 140 erwähnte *russ.* мозглявый bedeutet nicht nur feucht, faul, sondern auch schlaff, welk («дряблый» nach Dahl), und ähnlich verhält sich's mit dem *lat.* dilutus.

Nach der analogie von dilui «farbe und geschmack verlieren»: color diluitur die farbe wird bleich, verblasst, dilutus blass, hell von farbe, darf man vielleicht auch einige gleichbedeutende ugrofinn. wörter, die in ihrer form genau mit lovtam, lahtun (verschalen) etc. übereinstimmen, zur vorstehenden nummer ziehen, nämlich:

Mordv. E. lovtane blass, bleich; lovtakadoms blass werden, erbleichen.

Cerem. lūdo, lūda canus, cineraceus; ludemam canesco.

Vogul. laut-, lōt-, loat- weiss werden, bleichen; lōtip-, lautkat- weiss werden, bleichen, verblassen.

Ostj. N. lotaχ blässe, lotχyń blass, bleich (nach Budenz' anm. zu n° 738).

Aber freilich können diese wörter auch anders erklärt werden, und ihr zusammenhang mit den oben angeführten ostjak.-vogul. und lapp.-finn. ist daher nicht sicher, vgl. darüber noch n° 98.

Schliesslich muss noch bemerkt werden, dass *finn.* lauhtua und lauhtea wahrscheinlich nur mundartliche varianten von lahtua und lahtea sind, und ebenso lauha und lauhea von lauhka und lauhkea, welches letztere wohl zunächst aus *lagkeda entstanden sein dürfte. Das inlautende *u* hat sich vielleicht in folge des strebens, diese wörter von den unter n° 56 besprochenen lahea, lahkea zu differenziren, festgesetzt; doch kann es, wie ich glaube, auch ohne eine derartige annahme erklärt werden. *Estn.* lauga

---

verfault, мозглявая погода nasses wetter regen, u. schmutz, schlackwetter; мозгаль fäulniss, moder. Mit diesen und den obengenannten wörtern stimmen mehrere ugrofinn. überein, von denen es schwer zu bestimmen ist, ob sie sämmtlich entlehnt sind. Vgl:

Finn. moska mischmasch, colluvies sordium; medulla; moskata unordentlich zusammenmischen; moskali schmutzbartel; — mahla, mahala baumsaft; — mähävä weich, zerbröckelt: — mäihä, määhä splint.

Estn. mahl (g. mahla, mahlu) baumsaft;—mähke kleisterig (v. brot), süsslich, fade; — mähk (g. mäha, mähe), mähi (g. mähja) splint, verdickter baumsaft, ihu on mähes od. mähel der leib ist voll nasser ausschläge; mähekas reich an saft, splint; mähälemä anfangen saft zu bekommen.

Lapp. S. mäska putridus, mäsket putrescere.

Lapp. N. mieska, mieskas faul, verfault, mieskat verfaulen, verwesen, vermodern.

Magy. mezge baumsaft, u. mézga gummi, sind natürlich identisch mit *estn.* mähk, aber vielleicht nur deshalb, weil sie aus derselben quelle, dem slavischen, stammen.

141) Vgl. Leo Meyer, Vgl. Gramm. I², 669; Pott, Wurzel-Wb., II, 2, pgg. 1300—1313; Bugge in K. Z., XX, 12 sq. — Das *an.* laug ist auch in die ugrofinn. sprachen gedrungen: *lapp.* laugo, lavggo lavatio; lavardak, lavotak = *finn.* lauvontai sonnabend = *an.* laugardagr, vgl. Thomsen, s. 149.

steht natürlich für *lauhga oder *lauhka, da in dieser sprache das *h* vor einer gutturalis auch sonst bisweilen schwindet.

№ 84.

Ostj. N. ļoχ, toχ schneeschuh, ļoχ-pant spur der schneeschuhe.

Ostj. I. tōχ schneeschuh.

Lapp. N. savek, dial. sabek, assulae sive soleae ligneae perlongae, quibus insistentes per nivem gradiuntur; savekaš demin.

Lapp. S. sappek, plur. sappekeh, id.

Finn. sivakka schneeschuh, besonders der kürzere des rechten fusses.

Das ostjakische wort wird von Donner (Vgl. Wb. n° 552) und von Ahlqvist in der nordostj. wörtersammlung mit *finn.* suksi und *mordv.* soks schneeschuh, verglichen, und letzterer bemerkt an einer andern stelle (Kulturwörter, s. 125): soks «kann vielleicht bloss eine andere gestalt des wortes suks sein, das im mordvinischen einen wurm bezeichnet, welches vielleicht die ursprüngliche bedeutung des wortes suksi ist. Diese vermutung gewinnt an wahrscheinlichkeit dadurch, dass man in den runengesängen die schneeschuhe mit schlangen vergleicht, wie z. b. Kalevala: 13, 195—200».

So sonderbar diese annahme auf den ersten blick auch scheinen mag, so dürfte sie im wesentlichen doch durchaus zutreffend sein, insofern als beide wörter höchst wahrscheinlich zur selben wurzel gehören, was jedoch nicht so zu verstehen ist, als ob «schneeschuh» ursprünglich «wurm» oder «schlange» bedeutet habe. Ich glaube nämlich, dass *finn.* suksi schneeschuh, das *karel. R.* šukši (stamm: šukše), *veps.* sukš, *vot.* sūhsi, *estn.* suks, sukse, sūkse, sūsk, sūz, suisk, huisk, *mordv.* soks lautet, mit sivakka verwandt ist und zu einer sehr zahlreichen ugrofinnischen wörterfamilie gestellt werden muss, deren grundform und ursprüngliche bedeutung allerdings nicht leicht zu bestimmen ist. Mir scheint die erstere etwa siv-, sivg- oder śug- gewesen zu sein und anfänglich vielleicht das zischende oder schleifende geräusch ausgedrückt zu haben, welches beim streichen über eine fläche oder beim fliegen durch die luft entsteht. Später wurde die schallnachahmung nicht mehr empfunden, und die differenzirten lautgruppen siv-, sig-, śug- dienten nun zur bezeichnung verschiedener begriffe, die scheinbar mit einander nichts gemein haben, wie streichen, berühren, reinigen; schleifen, kauen (vgl. n° 34); gleiten, laufen, eilen, fliehen, fliegen (vgl. n° 28); vorwärts kommen, heraus kommen, aufkommen, geboren werden, wachsen, gedeihen (vgl. n° 33 u. 72). Im suomi scheint noch teilweise der zusammenhang der verschiedenen wörtergruppen gefühlt zu werden, während er im estnischen schon fast gänzlich verwischt ist.

Da ein grosser teil der verwandten wörter bereits früher behandelt worden ist und andere weiter unten zur sprache kommen, so sollen hier nur diejenigen angeführt werden, welche ihrer bedeutung nach mit sivakka und suksi enger zusammengehören. Dabei sind die finnischen und estnischen formen in gruppen gesondert, um die einander entsprechenden besser übersehen zu können.

1) *Finn.* sivaan — sivata, siuvaan — siuvata streichen, streifen, berühren, vorbeistreichen, vorbeigehen; sivas, sivakas, sivakka glatt, ordentlich, behende; sivun — sivua streifen, berühren, durchschlüpfen, durchschleichen; sivelen — sivellä streichen, glätten, leicht berühren; sivon — sipoa streichen, glätten, putzen, schleppend gehen; siivo gute schlittenbahn; reinlichkeit, ordnung; — hivata mit leisem geräusch bewegen, streichen, berühren; hivellä streichen, striegeln, glätten, schleifen; hivoa, hioa schleifen, wetzen; hivun — hivua, hipua, hiuvun — hiukua sich reiben, sich abnutzen, sich verzehren, abmagern; sachte gleiten, glitschen, langsam vorwärts schreiten; hiihtaa, hihtaa gleiten, schleppend gehen, auf schneeschuhen laufen.

Estn. sivama, sibama davon laufen, hin und her laufen; sibuma, sibima id.; sibima scharren; siblima scharren, kratzen; schnell laufen, trippeln; sivvakas, sīvakas lang, schlank (zunächst wohl «geschmeidig, beweglich», vgl. *finn.* siukea unter 2); sīv (gen. sīvu) reinlichkeit; sīvuma reinigen, säubern, ordnen (vgl. oben n° 72 s. f.); —

higoma, ihkuma schleifen, wetzen; sich abnützen, verschleissen (vgl. n° n° 34 u. 28).

2) *Finn.* siukaan — siuvata, siuhkata, siuhata mit geräusch fliegen, schwingen; sausen, pfeifen, zischen; siukahtaa, siuhkahtaa sich hastig mit geräusch bewegen, vorbeisausen; siukea geschmeidig, beweglich, dünn, schlank; — suikea, suikia id.; suikkaan — suikata lubrice prosilio, provolo, celeriter feror; suikata, suihkata sich sausend bewegen, fahren, fliegen; suikaista id., hastig streifen, vorwärts eilen; suikahtaa in sausende bewegung kommen, hastig vorwärts schiessen, gleiten, glitschen; suiskahtaa id. — huiskua sich schnell bewegen.

Estn. siugama sausend oder zischend werfen; siuguma winseln, stöhnen; siuh! schallwort (vom sausenden flügelschlag); siukama (siugata) weglaufen, laufen; siug (gen. siuu, sivvu, siuvu) schlange, fig. dünn zulaufendes ende der bastelschnur; siug, siukas, siukjas, siuhke = sivvakas, sīvakas schlank, lang gestreckt; — soigama, soikuma, suikuma seufzen, stöhnen; — huiskuma (huizun — huiskuda) sich schnell bewegen, vgl. huisk (gen. huizu) 1) fährboot, jacht, 2) schneeschuh, schlittschuh.

3) *Finn.* suin — sukia, suen — sukea striegeln, bürsten, schaben, streichen, sich vorwärts bewegen: läksi sukimaan ging schnell fort; sukenen — sueta, sukaun — sukauta vorwärts kommen, gedeihen, wachsen; sukeva, sukea bene succedens; flink, schnell: sukeva purjehtiva alus schnellsegler; sukava id.; suka (gen. suan) flink; sukaista hastig striegeln, streifen, streichen; suklahtaa, sulkahtaa, suljahtaa hastig gleiten, glitschen, ausgleiten; sulja, sulia (für *sug-lia) glatt, eben, schlüpfrig; geschmeidig, biegsam; — suksi schneeschuh; suksia auf schneeschuhen laufen.

Estn. sugema (soen — sugeda), sugima striegeln, bürsten (vgl. suga striegel, bürste); laufen: ta läks sugedes er lief davon; sugema, sugenema gedeihen, wachsen, werden, vgl. n° 33 u. Budenz' Wb., s. 276; — suks, sukse, sūkse, sūsk (g. sūza), sūz schneeschuh.

Mordv. soks schneeschuh; suks wurm. Vgl. čijems laufen, eilen, fliehen, u. čovams schleifen, reiben.

Čerem. šukš vermis. Vgl. šil- effugere.

Lapp. N. savgam — savggat (zunächst für *sivggat) brevibus passibus ire (vgl. sagjet u. čuoiggat); suoksa, g. suovsa, vermis.

Lapp. S. suoks, suoksa vermis.

Syrj. P. tšulalny vergehen, verfliessen (v. d. zeit), vgl. *vog.* šulent- u. *magy.* sullogni (nach Budenz, s. 379).

Ostj. I. tēgd- fliegen (vgl. n° 28); tōχt- schleifen (vgl. n° 34); tšudž- vorübergehen.

Ostj. N. ļoġot-, ļogyt- schleifen; lōgon- gleiten; šoš-, šuš- gehen, schreiten; vgl. *syrj.* tšož schnell, flink; tšožödny beschleunigen, beeilen.

Vog. sē-, šie- wischen; tiglel-, til- fliegen; šulent- schleichen; šulimt- kriechen (vgl. *finn.* suklahtaa hastig gleiten, schlüpfen); suos-, šuoš- sich wenden (vgl. Budenz' s. 277).

Magy. siját glatt, eben; sivány verschlissen; — sietni properare, festinare; — csovadni, csódni gleiten, ausgleiten, entgleiten; — sullogni schleichen, schleichend gehen; — csuszni, csúszni kriechen, schleichen, schlüpfen, rutschen, gleiten, glitschen: csúzó kriechend; die schlange; csúszfa schleifbaum; csúszhegy rutschberg; csuszka gleitbahn, schleifbahn, eisbahn.

Csúszni wird von Budenz (n° 406) auf eine durch das «frequentative» *sk* erweiterte ugrofinnische grundform sag-sk- zurückgeführt, aus welcher auch das *vogul.* suos-, šuoš- und *ostj.* šuš- entstanden sei. Meiner überzeugung nach hat er darin vollkommen recht, nur möchte ich das betreffende wortbildungselement nicht schlechtweg ein frequentativsuffix nennen, denn durch diese bezeichnung wird die eigentliche bedeutung desselben nicht hinlänglich gekennzeichnet. Allerdings sieht auch Ahlquist die entsprechenden mordvinischen verba für frequentativa an, wie z. b. šovšan, reiben, von šovan streichen, schleifen, oder tokšan (im Ersa-dialekt tokšems ánrühren, berühren) von tokan, rühren, bewegen; aber Quigstad bezeichnet die damit übereinstimmenden lappischen bildungen auf *-šet* als continuativ-deminutiva, und Friis nennt dieselben «verba tarditatis» und bemerkt dazu, dass sie eine handlung ausdrücken, welche «langsam, in aller ruhe und im kleinen ausgeführt wird». Noch besser wird meines erachtens das fragliche suffix in

Wiedemanns estnischer grammatik charakterisirt, nämlich: «-*s* scheint im allgemeinen eine vermindernde, schwächende bedeutung zu haben, und, der wurzel des zeitworts hinzugefügt, das flüchtige, nicht andauernde oder das energielosere in der handlung zu bezeichnen. Deutlich tritt dieser sinn hervor z. b. in .... pühksämä (flüchtig, überhin abwischen), pühkima (abwischen, kehren), täksimä (schwach hauen, anschlagen), täkkima (anhauen, kerben), tilksama (unterbrochen, in zwischenräumen tropfen), tilkuma (tropfen, triefen)» u. s. w.[142]).

Diese estnischen ableitungen auf -*s* stehen übrigens zwei verschiedenen finnischen verbalbildungen gegenüber; denn sie entsprechen nicht nur den verbis subitaneis auf -*aisen* (-*äisen*) -*aista*, wie Wiedemann richtig bemerkt, sondern auch den verbis deminutivis auf -*ksia* (-*ksiä*), welche nach Lönnrot die tätigkeit des stammwortes «i smått eller i sakta mak» bezeichnen. Das sieht man schon daraus, dass die frequentativa der letzteren mit den gleichbedeutenden, von jenen verben auf -*s* abgeleiteten bildungen auf -*skele* auch lautlich genau übereinstimmen, wie z. b. *finn.* haudoskella (dial. haudoksella) von haudoksia, hautoa = *estn.* havvuskelema (von haudma), oder nieleskellä = *estn.* nëliskelemä, vgl. Wiedemann, l. c., § 95, 16.

№ 85.

Ostj. N. ļōχos, ļūχys freund; nach Hunfalvy: logys, lugys freund, genosse (plur. logset); logsyń freundschaftlich; logsypsa freundschaft.

Ostj. I. tōgos freund, bekannter.

Lapp. S. lavičeh: l. moi len nos ambo sumus consobrini.

Lapp. N. laviš cognatus, consobrinus: moai ledne lavvičak wir sind verwandte.

Finn. langos (plur. langokset) einer der schwäger oder verwandten.

Estn. laṅṅus (gen. laṅṅuse, laṅṅukse) verwandter, befreundeter, verschwägerter, schwiegersohn, laṅṅuksed schwestermänner.

Die vorstehenden wörter scheinen mir durch ein und dasselbe wortbildungselement von der unter n° 60 erschlossenen ugrofinnischen grundform lang- abgeleitet zu sein und ursprünglich vielleicht eine deminutive, insinuante bedeutung gebabt zu haben. Dieses nominalsuffix wird nämlich im finnischen und estnischen gebraucht, um verwandte oder zusammengehörige in ihrem gegenseitigen verhältnisse zu bezeichnen. So z. b. bedeutet *finn.* kälys «una glorium», kälykset «glores inter sese», sisarukset «sorores inter sese», veljekset «fratres mutui», oder *estn.* kälised weiber von brüdern, õesed schwestern unter einander, vennased brüder unter einander, omased angehörige, nahe verwandte. Genau dieselbe bedeutung haben offenbar auch die lappischen bildungen auf -*š*, plur. -*čak*, resp. -*čeh*, welche im lexicon von Lindahl und Oehrling als eine art dualis ihrer primitiva angesehen werden. Auch Stockfleth scheint sich über den eigentlichen sinn dieser formen nicht ganz klar geworden zu sein, und selbst Friis in seinem neuen wörterbuche hält noch laviš für ein adjectivum, während er oabaš, vieljaš u. a. meiner meinung nach vollkommen richtig für substantiva deminutiva erklärt. Es kann natürlich keinem zweifel unterliegen, dass laviš in demselben verhältnisse zu lavve steht, wie oabaš zu oabba (gen. oaba, soror), oder vieljaš zu viellja (gen. vielja, frater), oder magaš zu makka (gen. maga, affinis); oabaš, vieljaš, magaš aber bedeuten nach Friis «liden, kjær söster, broder, svoger», und im plural «indbyrdes söstre el. södskende, brodre, svogre». Demnach wird wohl auch lavvičak und *schwedisch-lappisch* lavičeh nichts anderes bedeuten, als gegenseitige verwandte oder geschlechtsgenossen, landsleute unter einander (vgl. lavve unter n° 60).

142) Vgl. Ahlquist: Mokša-mordv. Gramm., § 120; Quigstad: s. 44, 5[b]; Friis: Lexicon, pg. LV, 24; Wiedemann: Estn. Gramm., § 95, 14.

Dieses suffixale *-ś* (*-ć-*), *finn.* *-s* (*-ks-*) ist aller wahrscheinlichkeit nach aus einem ursprünglicheren *-sk-* hervorgegangen, das im estnischen, wenigstens beim worte kälüsk, kälisk = *finn.* kälys, mundartlich noch erhalten zu sein scheint.

Dass das ostjakische *-s* nicht nur dieselbe lautgestalt, sondern auch ganz dieselbe bedeutung gehabt habe wie das lapp. und finn. wortbildungselement, kann bei der unvollständigkeit unserer hülfsmittel für diese sprache allerdings nicht bewiesen werden; aber andererseits findet sich auch nichts, was gegen diese annahme sprechen könnte, und da der zusammenhang von ļōχos oder logys mit ļeġo, ļeń, ļań kaum einem zweifel unterliegt[143]), so ist sie wenigstens nicht unwahrscheinlich.

Die ursprüngliche bedeutung des in frage stehenden wortes dürfte demnach etwa «verwandter, angehöriger» sein, und möglicherweise versteht man das auch jetzt noch darunter, denn Matth. 5, 47: ἐὰν ἀσπάσησθε τοὺς ἀδελφοὺς ὑμῶν μόνον wird übersetzt: hun ragyja nen ulleta *lugyslan* pilna. Dafür, dass ein wort, welches zunächst nur «bruder» oder «anverwandter» bedeutet, auch zur bezeichnung eines freundes dienen kann, lassen sich ausser dem *estn.* laṅṅus noch zahlreiche analogieen anführen, wie z. b. *magy.* barát freund = *slav.* bratŭ bruder, oder *finn.* veikko u. veli: 1) frater, 2) amicus.

№ 86.

Ostj. N. ļoi- hangen, schweben, schaukeln. Nach Hunfalvy: loj- hangen, schweben; lojma- einmal hangen, niederfahren, sich herablassen: šanšuh ohtija lojmata auf die kniee niederfallen. — lol- hangen, schweben («függni, lebegni», cf. Hunfalvy, pg. 197).

Magy. lógni herabhängen, hängend sich hin und her bewegen, sich schwingen, schlenkern, lógó schwebend, hangend; lógos hangend, wackelig; lógony pendel, perpendikel; lóga schaukel; lógázni schwingen, schaukeln, schlenkern; lógatni hangen machen, hin und her bewegen, schwingen, schaukeln, schlenkern.

Syrj. laik schwankend, wiegenstange; l. muny hängen, herabhängen, sich herabsenken, sich zu boden setzen, schwanken; laikyd schwankend, schaukelnd; laikalny, laikjalny schwanken, sich hin und her bewegen; laiködny, laikjödny schwanken machen, schaukeln; laikan schaukelwiege; laiknitny herabbiegen, senken; laikol schwankend, gesenkt.

Lapp. N. lujam — lugjat, lujam — ludjat niederhängen, herabhängen (dependere).

Finn. loikun — loikkua schlaff niederhängen, sich hin und her bewegen, sich schwingen, schaukeln; loikko (gen. loikon) das schaukeln, schwingen; loikuttaa schlaff herabhängen lassen, hin und her bewegen, schaukeln.

Estn. loikuma (loigun — loikuda) wackeln, sich hin und her bewegen; loik (gen. loigu) niederung, vertiefung; comparat. loigem niedriger, mehr vertieft (vgl. *syrj.* laikol-in einsenkung, laikös-in tal); loigutama hin und her bewegen.

Da das *magy.* lóg nicht nur aus loig oder lojg, sondern ebenso gut auch aus long entstanden sein könnte (vgl. anm. 105), so gehört es vielleicht eher zu den auf s. 44 zusammengestellten wörtern. Uebrigens hängen die gleichbedeutenden ugrofinnischen grundformen ləng- und ləig-, resp. lənk- und ləik, höchst wahrscheinlich eng zusammen, und es ist nicht unmöglich, dass die letztere aus der erstgenannten entstanden sei.

143) Die lautliche verschiedenheit beider wörter, welche in andern sprachen bedenken erregen dürfte, ist im ostjakischen durchaus nicht auffallend, denn hier erscheinen *a* und *o*, *e* und *a*, *g* und *χ*, nasalirte und unnasalirte formen oft genug in ein und demselben worte neben einander, vgl. anm. 71, ferner z. b. šanš, šenš, šaš rücken, oder n° n° 17, 19, 20, 22, 23, 25, 27, 30, 31, 38 u. a.

«Freund, kamerad» heisst im ostj. N. auch taġa, welches wort sehr gut hergehören könnte; allein noch wahrscheinlicher ist es, dass dasselbe, gleich dem *čerem.* tang, täng «amicus», ursprünglich «aequalis» bedeutet und aus dem turko-tatarischen stammt = *čuv.* tan, *jakut.* täń, *alt.* teń, *tat.*, *kirg.* tiń aequalis.

Eine ganz andere etymologie des *magy.* lógni stellt Budenz auf, indem er dasselbe aus einem praesumptiven lovogni oder lovongni zu erklären sucht, welches mit lobogni «flattern, wehen» identisch sei[144]). In diesem falle müssten wir lógni für eine ausschliesslich magyarische neubildung halten, was im hinblick auf die von uns angeführten formen der verwandten sprachen kaum statthaft sein dürfte.

Das *ostjak.* lol- (genauer wohl ļōl- zu schreiben) scheint aus lojl- entstanden zu sein, doch ist hier auch eine andere erklärung denkbar. Da nämlich im nordostjakischen oft dieselben wörter bald mit einem *l*, resp. ļ, bald mit einem *s*- oder *t*-laut vorkommen (vgl. z. b. n° 87), so könnte lol- sehr wohl aus einem ursprünglicheren *segl-, *segyl- hervorgegangen sein, ebenso wie z. b. tuļ köcher aus dem noch daneben gebräuchlichen tyģiļ = *vog.* täut, *magy.* tegez, *syrj.* doz id., oder wie pudi schwarz aus *pegdi = *ostj. I.* pegde, *magy.* fekete id., oder die nebenform šyt aus šigit zunder u. a. m.[145]). In diesem falle würde es zu segy- herabhängen, sich leicht bewegen, sich schwingen, wiegen, schaukeln; segyp schaukel, wiege; segyśa- sich schaukeln, gehören und verglichen werden müssen mit:

Syrj. tšilgyny, tšolgyny, šylgyny schweben in der luft.

Lapp. N. čalggat, 1. praes. čalgam, niederfahren, niedergleiten, niedersinken (čalg- ist höchst wahrscheinlich zunächst aus *śegl- entstanden, wie solches im lapp. nicht selten ist).

Lapp. S. čalget decidere, delabi.

Finn. häylyä, häilyä, häälyä; helkkyä, helkkua, heljua, hellua, heilua (alle auf die parallelformen *säglyä und *selgua zurückweisend) niederhängen, schwebend sich hin und her bewegen (z. b. von einem wimpel, einer flagge), flattern, sich schwingen, wiegen, schwanken; häyly, häily, hääly schaukelnde bewegung, das schaukeln, schwanken, schwingen, schweben; häilätä, heilata sich hin und her bewegen, sich schaukeln, schwingen.

Estn. häľjoma, heľjoma, hõľjoma, heľjuma schweben, schwanken, sich wiegen, sich bewegen, taumeln; häľľima schaukeln (intr.), schwanken, schweben; häll (gen. hällü), häľľ (g. häľľi) wiege; häľľitama, hällutama schaukeln (trans.), in schwankende bewegung setzen; häľjotama, heľjotama schaukeln (trans.), bewegen, schweben lassen.

Möglicherweise ist mit dem *ostj.* segy- auch das *magy.* hinga schaukel, und hingálni schaukeln, schwingen, verwandt.

№ 87.

Ostj. N. ļōm, ļōmyt kleidung, kleider; ļōmyt-, ļūmyt- ankleiden; sich kleiden; ļōmytta-saχ, ļūmyttasaχ kleider; ļōmitśa-, ļōmtylī-, ļūmytlī- sich kleiden; ļomtypta-, ļumtypta- bekleiden, mit kleidern versehen; — sōmot- kleiden, anziehen; sōmotta-saχ, sōmytta-saχ kleider; sōmitśa-, sōmotlī- sich kleiden; sūmtypta- bekleiden; sūmtyptīļśa- sich kleiden.

Ostj. I. tūmd- ankleiden.

Ostj. S. tōmd- id.

Dieses wort ist auch in die sprache der benachbarten Samojedenstämme eingedrungen und lautet nach Castrén im ostjaksamojedischen am Ob ťōndam anziehen, bekleiden, bedecken; ťuondam, ťuondžam (am flusse Tschulym); čōndam (im Baicha-dialekt und in der Tasowschen mundart); čondap (in der Narymschen mundart); čondau (in der Natspumpokolskschen mundart); im juraksamojedischen tōndāu.

Dagegen wüsste ich ausser den unter n° 88 zusammengestellten wörtern aus den verwandten sprachen nichts anzuführen, was nach form und bedeutung unserem ļōm und ļōmyt genau entsprechen könnte; es sei denn, dass wir hierher noch das von Hunfalvy angeführte *nordostjakische* śuma (die quantität des

144) Vgl. Szótár, pgg. 690, 703 sq.

145) Vgl. Anm. 71 und Budenz' Wörterbuch, n° n° 209 u. 531.

vocals ist leider nicht angegeben) «kappe am oberkleide» stellen und mit dem *mordvin.* sumań «langer rock, kaftan» vergleichen dürften, wie das Donner unter n° 830 seines vergleichenden wörterbuches tut. Schwerlich aber hat Donner recht, wenn er mit diesen auch das *votische* ummikko, langes hemd («lång skjorta, som äldre qvinnspersoner nyttja i stället för kjol») identificirt: denn dieses wort scheint mit dem *finn.* ummikko «verschneiter weg» (von umpi, g. ummen, «status rei undique clausae, apertura carentis» abgeleitet) und dem *estn.* ummik, gen. ummiku, «deckelgefäss, nicht aufgeschlitzter bastschuh» formell identisch zu sein und eigentlich nur «festes oder geschlossenes kleidungsstück» zu bedeuten, etwa im gegensatz zum ursk, vgl. Wiedemann: Ueber die Nationalität und Sprache der Kreewinen, s.s. 118 u. 29.

№ 88.

Ostj. N. lōm schatz; — sōm kruste; schuppe.

Ostj. I. sōm schuppe.

Ostj. S. sām id.

Vogul. sam schuppe.

Magy. hám balg, schale des obstes, fruchthülse; oberhaut; hámlani sich schälen, sich schuppen, sich häuten; hámozni schälen, häuten; hámzani sich schälen, sich schuppen; fegen; schlagen; háncs bast.

Lapp. S. čuom haut, menschenhaut, fischhaut, schuppe; čuomet, čuobmet abschuppen.

Lapp. N. čuobma, gen. čuoma, fischhaut; čuomas schuppe, schlangenhaut; čuomam — čuobmat abschuppen; prügeln; čuomastet id.

Syrj. śom, śöm, śem schuppe; geld, münze; śömas geld; śöma, śema, śömja schuppig; reich; śömöś schuppig; śömjyny abschuppen.

Cerem. šüm, šem schale, rinde, bast; schuppe.

Finn. suomu haut, schuppe; suomukas schuppig; suomus, gen. suomuksen, schuppe; suomia schuppen, reinigen; prügeln, die haut abziehen (durchprügeln); suomustaa id.

Karel. šuomu u. šuomuš, gen. šuomukšen, = *finn.* suomu u. suomus.

Veps. somus schuppe.

Estn. sõme', sõmus schuppe; schindel; prügel; sõmekas schuppig; sõmitsema schuppen, abschuppen; prügeln; sõmustama abschuppen.

Liv. súongǫs schuppe; suongi schuppig.

Fast alle diese wörter sind bereits von Donner unter n° 829 seines vergleichenden wörterbuches zusammengestellt worden. Dagegen hat Budenz s. n° 106 das *magy.* hám mit dem *lapp. S.* kvolmes, cortex, [= *lapp. N.* guolmas membrana interior corticis abiegni et pinei, quo interdum vescuntur] und *finn.* julmus membrana corticis betulini exterior, verglichen, was mir im hinblick auf die oben angeführten ugrofinn. wörter weit weniger annehmbar erscheint.

Wenn Ahlquist (Kulturwörter: s. 191) mit der behauptung, dass das *syrjän.* śöm in der bedeutung «geld» aus dem tatarischen entlehnt sei, wo som jetzt einen rubel bezeichne, recht haben sollte, so wäre wohl auch das *ostjakische* l̨ōm, welches mit dem *syrjän.* śom sicher identisch ist, als fremdwort zu betrachten. Auch im čuvašischen bedeutet som oder sum «rubel», doch weiss ich nicht, woher dieses wort ursprünglich stammt. Im syrj. und ostj. ist es wohl durch volksetymologie mit «schuppe» confundirt.

№ 89.

Ostj. N. l̨ońs-, l̨oś- stechen, einstecken; umzäunen; l̨onsymt- einstecken; nach Hunfalvy loš- einstossen, hineinstossen. — šoňš-, šoňšema- mit dem fusse stossen, ausschlagen.

Lapp. N. šuočča t, 1. praes. šuočam, wider etwas stossen, anstossen, anprallen; šuočatet (v. fact.) stossen lassen; šučču t einen stoss erhalten; čuocam — čuoccet = šuočča t.

Syrj. sutškyny, sutškalny stechen, durchstechen; anstecken; einstecken, hineinstecken; einstossen, hineinstossen, hineinschlagen; sutšny anstossen (intr.), sich stossen; sich einbohren, eindringen, stecken bleiben; suntšyktyny, suntšykaśny, suntšyk muny sich stossen, anstossen (intr.), stolpern; suntšyktödny stossen an etwas.

Syrj. P. susa weberschiffchen.

Votj. śuso id.

Čerem. šüškam hineinstossen, hineinstopfen: pöčal š. die flinte laden, šüškün peteraš verstopfen; — šuša weberschiffchen.

Mordv. E. sustams sticken, nähen; sustavks naht; kemeń sustytśa schuster.

Mordv. M. stan (aus *süstan) ich nähe, webe; stafks naht.

Finn. sysin — sysiä, sysään — sysätä stossen, hineinstossen, hineinstecken, schieben, vorwärts treiben; sysäytä sich stossen, gestossen oder geschoben werden; syöksen — syöstä, syöksän — syöksää, syöksään — syosätä heftig stossen, schieben, treiben, werfen; syöksyä, syöstyä heftig vorwärts gestossen oder geworfen werden, vorwärts stürzen; syöksy das stürzen, der sturz, kosken s. der wasserfall; syoksin, syöstäin, syöstävä weberschiffchen.

Estn. suskama (suskan — suzata), suzama (suzan — suzada), süskama, süzama stossen, stecken, stechen, stochern, fuscheln; süstma werfen; stürzen (intr.); süske, süste wurf, s.-oda wurfspiess, s.-pōl' («wurfspule») weberschiffchen; süśti, süśtik id., sū̄śt, gen. sū̄śti id.; sō̄stma werfen; sich werfen, stürzen (intr.); sō̄śt, g. sō̄śti, wurf, sō̄stipū weberschiffchen.

Estn. D. tsuskama stossen, stechen, einstechen, stecken.

Das *estn.* suska-, suza- ist bereits von Budenz unter n° 236 mit dem *lapp.* šuocca- (so schreibt es Stockfleth) zusammengestellt worden; aber statt der übrigen hier angeführten wörter finden sich dort ganz andere, nämlich *magy.* toszni, *syrj.* totškyny, *votj.* tyškalny und *mórdv.* tostije-, die alle «stossen, anstossen», oder «schlagen, klopfen» bedeuten und mit einander vielleicht verwandt sind, mit den vorstehenden wörtern jedoch schwerlich etwas anderes gemein haben, als das wortbildungselement *-sk.* Ebenso scheint mir das *finn.* sotkia, sotkua = *estn.* sõtkuma treten, kneten, welches Budenz gleichfalls zur vergleichung herbeizieht, weder mit suskama, noch mit toszni verwandt zu sein. Sowohl die lautgestalt als auch die bedeutung der betreffenden wörter dürfte zu verschieden sein, als dass ein engerer zusammenhang mit einiger wahrscheinlichkeit angenommen werden könnte.

Die vorstehenden wörter scheinen mir alle durch *-sk-* aus einer ugrofinnischen grundform *śuṅ-, resp. *śuń-, *śuk- oder *śug-, abgeleitet zu sein, welche wohl auch in folgenden verben vorliegt:

Ostj. N. šuṅgaś- hinten ausschlagen (eigentlich «sich stossen»).

Syrj. sungyśny, sunjyśny anstossen (intr.), stolpern (vgl. suntšyktyny, das vielleicht für suń-t-šyktyny steht), sungyštny eindringen, sich einmischen; sunny (wohl für *śuń-ny) eintauchen (intr.); ferner śujny (wahrscheinlich für *śugny und nicht aus dem *russ.* совать — сую umgeformt) einstecken, einstossen, einstopfen, eintauchen; śujsiny sich eindrängen, sich einmischen. Vgl. auch tš́ukny stossen; tšuködny anstossen, stolpern; einschlagen.

Lapp. S. N. čuoggat stechen, stecken, flicken (schuhe); — cogget (*S.*), coggat (*N.*) hineinstossen, einstecken, einstopfen, jaurai cogget eintauchen.

Čerem. šukem, šükem stossen, vorwärts schieben; ferner šungaldam untertauchen (intr.), und vielleicht auch das unter n° 24 angeführte šuem werfen.

Mordv. E. tšukams, tšukadoms anstossen (trans.), stampfen, anklopfen.

Mordv. M. tšufan stossen (in einem mörser).

Finn. sykän — sykkää, sykkään — sykätä stossen, klopfen; wohl auch syydän — syytää (für *sügitädä) stossen, werfen, treiben.

Höchst wahrscheinlich hängen diese wörter mit den unter n° 24 genannten zusammen, und bei einigen von ihnen ist es schwer zu bestimmen, wohin sie mit mehr recht gehören.

№ 90.

Ostj. N. l̥oṅχ, l̥uṅχ götze, götzenbild; nach Hunfalvy: long, lung, leng, leń id., longa pojkśata ho götzendiener; lavylta torym leng (leny) schutzengel — šoṅgot puppe zum andenken eines verstorbenen; nach Hunfalvy: šungyt der verstorbene, verewigte, selige; šungyt il'si hölzerne puppe, die einen verstorbenen darstellt.

Ostj. I. tonχ götterbild; Tschude.

Vog. long, lang götze. — šuńi der selige; seligkeit; šuńet seligkeit.

Lapp. S. saiv, saiva heilig; götterbild.

Lapp. N. saivvo l. saivvo-aibmo locus subterraneus, ubi defuncti renovatis corporibus commorari et pristinas artes exercere putabantur.

Finn. henki, gen. hengen, atem, hauch, luftzug, leben, seele; geist: paha henki der böse geist, teufel; seele oder geist eines verstorbenen; hengellinen ad vitam l. animum l. spiritum pertinens, animalis, capitalis (crimen, poena), spiritualis l. incorporeus (angelus), ecclesiasticus l. sacer; henkään — hengätä respiro, anhelo; — hönkä, g. höngän, luftzug, hauch.

Russ.-karel. heńgi (stamm heńge-) geist, seele; gewissen.

Vot. enči atem, leben.

Veps. heng das atmen, atem, seele.

Estn. heńg, hińg atem, hauch, bewegte luft, duft, geruch; leben, seele, person: hińgede aeg die zeit, wo das andenken der verstorbenen gefeiert wird, õnsad hińńed die seligen, ära-kadunud h. die verdammten; heńgämä, hińgama atmen; hõńg hauch, atem; hõngama duften, riechen.

Liv. jeńg, jeń, jäń atem, leben, seele, geist, person; jeńg atmen, hauchen.

Zu den westfinnischen wörtern wird von Donner (Wörterb., n° 340) noch *čerem.* jing «mensch» und jäng «seele» gestellt; aber trotz des verlockenden gleichklanges mit den entsprechenden livischen bezeichnungen ist das sehr bedenklich, denn während das liv. *j* als regelmässiger vertreter des finnischen, im anlaut stets aus einem ursprünglicheren *s* hervorgegangenen *h* erscheint, ist das gleiche meines wissens beim čerem. *j* nicht nachgewiesen, und ich habe auch kein wort finden können, das diesen lautwandel voraussetzen liesse. Ebenso kann ich Donner nicht beistimmen, wenn er *lapp. S.* hägga, *lapp. N.* hägga (bei Donner nach Stockfleth häg geschrieben) und *lapp. E.* jiegga «leben, seele» zur vergleichung herbeizieht; denn diese wörter sind, gleich dem *lapp. R.* iŋk, offenbar aus dem finnischen entlehnt. Ja, es ist sehr fraglich, ob es genuine lappische wörter mit anlautenden *h* überhaupt gibt; wenigstens stammt ihre überwiegende mehrzahl, und darunter alle etymologisch erklärten, unzweifelhaft aus dem skandinavischen oder finnischen.

Dagegen vergleicht Budenz (Szótár, n° 270) die estn. und finn. wörter mit *magy.* szag (acc. szagot) geruch, *votj.* zyń, zyn, zym geruch, duft, gestank, zynjany riechen, beriechen, *syrj.* zyn gestank, synöd, synad luft, und *lapp. S.* soggot evanescere, «brandgeruch bekommen». Dazu wird in der anmerkung und unter n° 833 noch *magy.* ég (acc. eget) coelum, aer, gestellt, das mit *vog.* seng (*sengu), šiehu, šeh nebel, und *ostj.* šank, čenk hitze, identisch sei.

Abgesehen vom letzgenannten ostj. worte, dessen zugehörigkeit wegen der abweichenden bedeutung einigermassen zweifelhaft sein dürfte, lässt sich gegen diese zusammenstellung wenig einwenden. Nur möchte ich das *lapp. S.* soggot ausschliessen, da mir die richtigkeit der Budenz'schen übersetzung «brandgeruch bekommen» bedenklich erscheint. Im lexicon von Lindahl und Oehrling, woraus dieselbe offenbar stammt, heisst es nämlich: «soggot, v. n., evanescere, verschwinden, zu nichte werden. toivotes soggoi promissum evanuit, das versprechen wurde nicht erfüllt. It. apud Lycksel. id. qu. quosmot, anbrennen. soggoi kebne olla cibum empyreumatico infecit sapore, das essen ist angebrannt». quosmot, *lapp. N.* guosmot, bedeutet aber im lappischen bloss «aduri, uri», und ich glaube daraus schliessen zu müssen, dass die aus Lycksele, wo Lindahl pastor war, citirte phrase nur den sinn hat «der kessel ist angebrannt». Ja selbst in der lateinischen umschreibung oder erklärung dieses satzes steht nichts vom brandgeruche, worauf es im vorliegenden falle doch am allermeisten ankommt.

Dieses bedenken wird durch die vergleichung mit dem norwegisch-lappischen noch verstärkt. Hier lautet nämlich das entsprechende verbum soaggot, 1. praes. soagom, und bedeutet nach Friis: «exstingui, zu asche werden, ausgehen, ausbrennen, vergehen, erlöschen, eine schnuppe bekommen (vom licht), abnehmen (von einem kranken), verschwinden; . . . dat ašše soagoi aus dieser sache wird nichts». Offenbar ist dieses denominative verbum, wie das auch Friis an-

deutet, von soagge, gen. soage, fungus candelae, abgeleitet und gehört meiner überzeugung nach nicht zum *finn.* henki, sondern zum *votj.* senki zunder (vgl. n° 43), wobei ich noch darauf aufmerksam machen möchte, dass als zunder häufig halbverkohlte zeugstücke benutzt werden.

Wenn wir uns endlich zu unserer zusammenstellung der ugrischen und finnischen wörter wenden, so muss zunächst bemerkt werden, dass schon Hunfalvy in seinem nordostj. vocabular *vog.* šuńi mit *ostj.* šungyt und long, lang mit long, lung verglichen hat. Letzteres jedoch scheint mir nur insofern richtig zu sein, als das vog. wort fast unverändert aus dem nordostjakischen herübergenommen ist; denn der lautwandel *s* (*š*, *č*) : *l* (ļ), welcher im ostjakischen zu den häufigsten gehört, ist fürs vogulische nicht hinlänglich erwiesen, und die wenigen wörter, die ihn zeigen, sind der entlehnung in hohem grade verdächtig, vgl. n° 59.

Dagegen ist die vergleichung von šuńi mit šungyt durchaus unanfechtbar. šungyt ist offenbar eine ableitung von *šuńg- und verhält sich möglicher weise ebenso zu diesem wie šuńet zu šuńi, oder wie *syrj.* synöd, synad zu zyn. Das vorauszusetzende šuńg- oder šońg wiederum ist ohne zweifel ebenso identisch mit lung oder long, wie sömytta mit ļömytta, vgl. n° 87.

Aber nicht allein lautlich, sondern auch der bedeutung nach scheinen mir beide wörter ursprünglich identisch zu sein. Aus Castrén's Vorlesungen über die finnische Mythologie[146]) geht nämlich hervor, dass ļońχ im allgemeinen schutzgott oder schutzgeist bedeutet. Nun werden aber bei verschiedenen ugrofinn. und samojedischen volksstämmen als schutzgötter zumeist die manen der vorfahren verehrt, so dass es nicht allzu kühn erscheint, wenn wir, gestützt auf einige andeutungen bei Castrén, dasselbe auch von den Ostjaken annehmen, zumal das wort ļońχ «im ostjakischen eine so umfassende bedeutung hat, dass es sich sogar auch auf das mythische Tschudenvolk erstreckt, welches nach der tradition ursprünglich sowohl das land der Ostjaken, als das ganze übrige Sibirien bewohnte». In betreff der bildlichen darstellung dieser schutzgeister aber heisst es «sie werden gewöhnlich aus holz verfertigt und haben ein menschengesicht, sind aber von sehr geringer grösse und haben grosse ähnlichkeit von kinderpuppen. Man pflegt sie auf das beste mit roten bändern, tuchlappen u. s. w. auszuschmücken. So ausgeputzt werden sie in der jurte oder im zelt verwahrt, wo sie in einem winkel aufgestellt werden und nicht allein nahrung aller art erhalten, sondern auch mit geschenken beehrt werden». Es ist demnach sehr wahrscheinlich, dass diese götterbilder von den šońgot oder šungyt iľsi's gar nicht wesentlich verschieden sind, besonders da die letzteren von Castrén, der doch das leben der Ostjaken aus eigner anschauung kannte, nirgends erwähnt werden.

In der benennung jener puppen zum andenken eines verstorbenen stimmen übrigens Ahlquist und Hunfalvy nicht ganz genau überein, allein das lässt sich leicht erklären. šońgot bedeutet nämlich zunächst nur der «verstorbene, selige» oder, wie ich glaube, eigentlich «der geist», bezeichnet dann aber auch das abbild desselben, während šungyt iľsi, oder vielleicht richtiger šońgot iļsy, wörtlich «geist-bildniss», ausschliesslich von der bildlichen darstellung gebraucht wird. Freilich übersetzt Ahlquist das wort iļsy — bei Hunfalvy findet es sich nur in der verbindung mit šungyt — durch «dummkopf(?)», doch beruht das ohne zweifel auf einem missverständnisse. Wahrscheinlich fand er dafür im handschriftlichen wörterbuche von Wologodsky, oder hörte auch vielleicht von einem ostjakischen dolmetscher die russische übersetzung «болванъ», was allerdings auch «dummkopf» oder «tölpel», ursprünglich «klotz», bedeutet, in diesem falle aber sicherlich nur den sinn «bildniss, statue» oder speciell «götzenbild» haben kann. Ich vermute, dass dieses wort mit eļ körper, ēļyp das äussere, = *ostj. I.* ēt, eit körper, und möglicher weise auch mit den in Castréns Vorlesungen erwähnten jiljan's oder jelan's zusammenhänge.

146) Vgl. besonders s.s. 216—222.

Genau dieselbe bedeutung wie ļoṅχ hat auch das *lapp.* saiv oder saiva. Lindahl und Oehrling freilich sehen es für ein adjectivum an und übersetzen demgemäss saiva vare durch «mons sacer», s. jaure durch «lacus sanctus sive ubi semper aliquid monstrosi et singulare conspiciebatur», s. kedke oder auch bloss saiv durch «lapis sanctus, idolum lapideum», aber schon Castrén hat die richtigkeit dieser annahme bezweifelt. Er schreibt darüber[147]): «Nach der erklärung, die ich in Lappland über die bedeutung des wortes saivo erhalten habe, ist es ein allgemeines götterepithet und entspricht dem finnischen haltia d. h. einer schutzgottheit am meisten. Dass diese bedeutung des wortes auch die richtige ist, scheint in der tat aus der von Jessen gegebenen beschreibung des Saivo-volks hervorzugehen. Er führt unter anderem an, dass vormals bei den Lappen der glaube geherrscht hätte, dass auf ihren heiligen bergen und höhen, den sogenannten saivo- oder passe-vārek gleichwie in dem aufenthaltsort der todten unter der erde sich solche personen, wie sie selbst sind, aufgehalten, dieselben gewerbe betrieben, creaturen derselben art besessen und mit einem wort ganz dieselbe lebensweise wie das lappische volk geführt hätten. Jedoch hatte das Saivo-geschlecht in allen stücken eine grössere vollkommenheit als die Lappen erreicht und übertraf diese sowohl an reichtum, als auch an weisheit und macht, weshalb es auch von ihnen oft angerufen zu werden pflegte, wenn man rat und hülfe nötig hatte».

Im folgenden setzt Castrén auseinander, dass das wort saivo eine allgemeine benennung aller schutzengel oder schutzgeister ausmache und dass die gewöhnlichen lappischen götterbilder oder «seida's» nichts anderes seien, als die sichtbaren repraesentanten der saivo's.

Demnach kann saiva-vare nur geisterberg, s.-aimo geistersitz, s.-kedke geisterstein bedeuten, und wenn statt des letzteren allein saiv gleichbedeutend mit seite götterbild, gebraucht wird, so ist das wohl ebenso zu erklären wie beim *ostj.* šoŋgot.

Aus der vergleichung mit dem *lapp. N.* saivvo-aibmo «todtenreich» ergiebt sich aber, dass auch bei den Lappen ebenso wie bei den Ostjaken als schutzgötter eigentlich die seelen der verstorbenen verehrt wurden, und dass somit saiv seiner bedeutung nach genau mit dem *votj.* urt und *syrj.* ort «seele, geist, schatten der verstorbenen, schutzgeist» übereinstimmt.

Was endlich die lautliche verschiedenheit der besprochenen wörter anbetrifft, so glaube ich als die ihnen allen zu grunde liegende form senge annehmen zu dürfen, womit das von Budenz erschlossene sängä sich vollkommen deckt. Dass neben dem hochlautigen vocal auch tieflautige erscheinen, ist in den ugrischen sprachen durchaus nicht auffallend, zumal vor einem *ṅ* oder *ŋg*, und *ostj.* long verhält sich zum ursprünglicheren leng ebenso wie z. b. *ostj. S.* voṅ schwiegersohn, zum *ostj. I.* u. *N.* veṅ = *ugrofinn.* venge[148]).

Etwas schwieriger ist die erklärung des *lapp.* saiv, resp. saiva oder saivvo, da wir statt dessen *sagg oder *sagga erwartet hätten; aber immerhin lässt sich auch diese form auf *senge zurückführen, ohne dass wir den lautgesetzen der lappischen sprache gewalt anzutun brauchten. *v* (resp. *vv*) ist hier nämlich nicht selten aus einem ursprünglicheren *g* entstanden und mehrfach steht es sogar einem *ṅ* oder *ŋg* der verwandten sprachen gegenüber, wie z. b. in lave (*lapp. N.* lavve) und laviš = *ostj.* ļeṅ und ļōχos, *estn.* laŋg und laṅṅus; oder in ṅavalak made, motte, = *vog.* ńiṅ wurm, *ostj.* nink, nyṅk wurm, made, motte; oder in viv, viva (*lapp. N.* vivva) schwiegersohn = *ostj.* veṅ, voṅ, *čerem.* venge, vinge; oder in auve (*lapp. N.* avve, *lapp. R.* öv) gurt = *syrj.* vöṅ, voṅ (aus *vöŋgö)[149]).

Ferner ist das lappische *a* der gewöhnlichste vertreter eines *e* der verwandten sprachen[150]), und das *i* ist höchst wahrscheinlich durch epenthese in die erste

147) Vgl. s. Vorlesungen über d. finn. Mythologie, s.s. 138 fgg.

148) Vgl. Budenz' n° 627 und unsere Anmm. 71 u. 143.

149) Vgl. oben n° n° 60 u. 85 und Budenz' Wb.: n° n° 457, 627 u. 958.

150) Vgl. Thomsen: Einfl., s. 35, 3; Quigstad: Beiträge, s. 9.

silbe gedrungen, wie solches im lappischen zu den häufigsten erscheinungen gehört[151]). Demnach dürften saiv und saiva zunächst aus savj (oder savi) und savja entstanden sein, welche formen selbst wiederum auf sagj und sagja zurückgehen. In ganz ähnlicher weise ist z. b. *lapp. S.* aivo, *lapp. N.* avjo und *lapp. R.* avje acies, aus dem *altnordischen* egg (stamm agjā-) umgeformt, vgl. Thomsen: Einfluss d. germ. Spr., s. 132. sagja endlich könnte ebenso das ursprüngliche senge reflectiren, wie bagje supernus, das *ugrofinn.* pängä = *vogul.* päń, poń caput (vgl. Budenz' n° 528), oder wie nach Budenz' erklärung zu seiner n° 607 *lapp. N.* vagjat (1. praes. vajam) und *lapp. S.* vaijet secare, dissecare, eine grundform väng-. Dieselben lautverhältnisse lassen sich übrigens auch innerhalb des lappischen selbst noch beobachten. So z. b. entsprechen dem *magy.* mög, meg (statt *menge) und *čerem.* mönge, müngeš, mingeš zwar *lapp. S.* mange (superl. mangemus), mangest, mangelt und *lapp. N.* maṅṅa (maṅṅe oder maṅṅje posticus, superl. maṅemuš), maṅest (post, secundum), maṅeld (post, pone); aber im Enaredialekt lauten die entsprechenden formen majemus, majest, majeld, was sich nur mit *magja und *maije etc. der beiden andern dialekte vollkommen decken würde, vgl. Budenz' n° 680.

Zum schluss möchte ich noch bemerken, dass das oben erwähnte seite, *lapp. N.* sieidde, gen. sieide, idolum, möglicherweise aus *sengetä entstanden ist, und es wäre nicht undenkbar, dass sich dasselbe zu saiva etwa ebenso verhielte wie šoŋgot zu ļoŋχ.

№ 91.

Ostj. N. ļop- sprechen; ļopī- flüstern; nach Hunfalvy lop-, lob- sprechen; lobyjy- stammeln, lallen, babbeln, plappern, flüstern; lobyjypsa das stammeln, flüstern.

Ostj. I. ťapχa-, ťapχaes- flüstern.

Ostj. S. ťopχa- flüstern.

Magy. habogni, hebegni stottern, stammeln; hápogni schnattern; habatolni, hebetelni schnattern, schnell oder unverständlich reden; habarni kauderwälschen, schnell und unverständlich reden.

Lapp. S. sappatet flüstern; sapkelet, sapkelastet flüstern, zuflüstern.

Lapp. N. savkket, 1. praes. savkam, susurrare; savkkalet, savkkalästet (frequent. u. demin.) idem; savkotet susurrare, susurrando pellicere.

Syrj. dźobyĺ lispelnd; dźobyĺtny lispeln.

Votj. sipyrtyny flüstern.

Finn. sopaan — sopata, sopajan — sopajaa, sopotan — sopottaa, sipatan — sipataa, sopisen — sopista, supisen — supista, sipisen — sipistä undeutlich sprechen, murmeln, flüstern, lispeln; soperran — sopertaa undeutlich sprechen, lispeln, stottern; siperrän — sipertää flüstern, lispeln; — hopisen — hopista, höpisen — höpistä undeutlich sprechen, schwatzen; hopina, höpinä geschwätz, gewäsch; hopertaa schwatzen; hopero, hopelo, hovelo schwätzer.

Estn. sobi geschwätz, gewäsch; sobin dumpfes geräusch (z. b. von undeutlichem sprechen); sobisema undeutlich sprechen, plappern, babbeln, patschen; sobistama patschen, plätschern; sobrama, sobrima, soblima id.; sopitsema, soplema id. Vgl. n° 133.

Als ugrofinn. grundform ist wohl śap- oder śop- anzunehmen, doch hat daneben wahrscheinlich schon von je her ein hochlautiges sep- oder sip- bestanden. Gerade bei schallwörtern sind parallelformen, die nur durch den vocal von einander verschieden sind, sehr gewöhnlich, wie das ja auch in den indogerman.

151) Vgl. z. b. aivve, avje, avjo, foenum = got. havi, germ. stamm hauja- (vgl. Thomsen, s. 131); *lapp. S.* taives, taivai = *lapp. N.* davjas, davja, davje, dialektisch daivas, daiva, daivve frequens, densus, saepe, vgl. *finn.* tiviä; raiva = ravja mas; raivvot = ravjot manibus captare; ruoivve = ruovje pars corporis dissecti, vgl. *finn.* ravio; saivva = savje aqua fluvialis; suivva = suvja rhombus piscatorius, in quo piscatores lineam legunt; čoive = čoavje, čoavgje, *lapp. R.* čaive und čovj venter; uiva = uvja pluma u. a. m.

sprachen vielfach beobachtet werden kann, vgl. z. b. *griech.* χράζειν und κρίζειν, oder *asl.* sopą—sopsti tibia canere = *nsl.* sopsti, sopẽti anhelare, und sipnąti raucum esse, *čech.* sipẽti sibilare, *bulg.* sipkŭ anhelus, *nsl.* sipiti difficulter respirare, womit sicherlich auch noch *asl.* šĭpŭtŭ susurratio, šĭpŭtati sibilare, *nsl.* šepetati, šapetati, *russ.* шептать flüstern, undeutlich sprechen, zusammenhängt; vgl. auch Fick im Wörterbuche II, 256 unter sip.

Ostj. N. lobyjy- ist wahrscheinlich eine deminutiv- oder frequentativbildung, welche aus einem ursprünglicheren lobyĭ- entstanden und mit dem *syrj.* dźobyĭ- identisch sein dürfte. Den formen ťapχa-, ťopχa- scheinen die *lapp.* sapke- und savka- genau zu entsprechen, und ebenso decken sich *votj.* sipyrtyny und *finn.* sipertää beinahe vollkommen.

№ 92.

Ostj. N. l̮ōrym eine schnur am zugnetz, deren oberes ende der fischer in der hand hält, damit er den ins netz gegangenen fisch «fühle». Nach Hunfalvy lurym dünne schnur beim fischen.

Vogul. šoart borste (nach Budenz' anm. zu n° 315).

Magy. seréb gebinde, büschel, strähne (zwirn); serény, sörény kammhaar, mähne; — serítni zwirnen, drehen; serülni sich zwirnen; serdítni drehen. — serte, šörte borste, bart. — serdűlni, sördűlni aufsprossen, heranwachsen, nach Budenz' n° 350 «sich allmählich ziehen, sich in die höhe ziehen».

Syrj. šört gespinnst, garn, zwirn, š. jitny zwirnen; šörta (adj.) zwirnen; — fädig: ńoĭ-š. vierdrähtig. Vgl. auch šury, šuri spule; šurtńalny šurkńalny zusammendrehen. — šergödny, šörgödny ausdehnen, ausrecken, aus einander legen; šergödtšiny, šörgödtšiny sich ausdehnen, sich ausstrecken, sich sträuben.

Votj. šort gespinnst, garn. — sery spule; serjany auf die spule wickeln. — sertyny ausstrecken, ausbreiten, abwickeln.

Cerem. šürtö fila linea duplicata (zwirn). šörem resolvo (nodum, volumen).

Mordv. M. šurä zwirn, garn. — serä, seŕa wuchs, statur, höhe; seri hoch.

Mordv. E. šure faden, gespinnst, zwirn, garn; šureń (adj.) zwirnen. — šoravt (plur.) zöpfe der weiber an der seite des kopfes. — sere höhe, wuchs, statur; serev hoch, vornehm.

Finn. suora rectus (e. c. via, arbor, res), explicatus, extricatus (e. c. capillus, filum); suorin—suoria, suorran—suortaa, suoritan—suorittaa gerade machen, auseinander wickeln, zurecht machen (z. b. die haare), ordnen; suorrun—suortua gerade werden, aus einander gewickelt werden; suortua, suortuva langer büschel flachs, haarlocke; — soria l. sorea, sorkea, soreva gerade, ausgestreckt, schlank, nett; soro, sorko, gen. soron, ein gerades und langes stück; soron—soroa gerade machen, aufrichten, putzen; sorto, gen. sorron, werg, flachshede; — sirkiä, sirkeä gerade, aufgerichtet, hoch, schlank; schlicht (vom haar), nett, rein; sirkeän — sirketä die augen aufsperren, starr auf etwas richten; — sirri, siiro status rei divaricatae: ohran pää on siirollansa (sirrilänsä) arista hordei est explicata l. distensa, lehdet tulevat siirollensa folia ex gemma sese erigunt l. explicant; sirrittää, sirrottaa, siirottaa aus einander spreizen, aufsperren (die augen); siirto, gen. siirron, hervorstehender span.

Estn. sõra: azi on s. die sache ist richtig; sõritama in ordnung bringen; — sõrem, gen. sõrma; sõre, gen. sõrme; sõre, gen. sõrde; sõres, gen. sõre; sõrakas büschel oder handvoll flachs zum drehen einer schnur; ader im holz; sõrik halbgedrehter faden zu einer schnur; — sũre, gen. sũrme, ader im holz, faser im fleisch; — sorg, gen. soru, : saba sorgu tõmbama den schwanz hängen lassen, vgl. *finn.* sorko, soro und *mordv. E.* šoravt; soratama, sorgatama aufschiessen, schnell in die höhe wachsen; serge, sirge, sire (gen. sireda), sirev, sirajas gerade, gerade ausgestreckt, schlank; sõrge: s. tuli gerade in die höhe brennende flamme, s. tuhk reine asche (vgl. *finn.* sirkeä «rein»); sirgema gerade legen, dehnen, strecken; sirguma wachsen, sich strecken, sich aufrichten; siretama strecken, gerade machen; sirdnemä sich strecken, sich gerade, in die höhe richten; — sirdus flachs oder hanffäden zu einer schnur, einem strick; — sẽrama, sẽrima ordnen, einrichten.

Liv. sũr ader im holz; zehn in einer richtung gehende

windungen des fadens beim wickeln eines knauls. Vgl. auch suoŕ sehne, ader.

Wie bereits in anmerkung 47 angedeutet wurde, sind die im vorstehenden angeführten substantiva höchst wahrscheinlich mit den unter n° 12 (vgl. Budenz' Wörterbuch, n° 862) zusammengestellten verwandt, und die gemeinsame bedeutung aller scheint faden, faser oder überhaupt etwas in die länge gezogenes und ausgestrecktes gewesen zu sein. Somit dürfte ihr zusammenhang mit den verben strecken, gerade machen, ausdehnen, aus einander ziehen oder wickeln, lösen, ordnen u. s. w. kaum einem zweifel unterliegen. In ganz ähnlicher weise wird auch z. b. das *deutsche* «faden» und das gleichbedeutende *cambrische* etem von einem verbum ausbreiten = *griech.* πετάννυμι, πίτνημι abgeleitet, vgl. Ficks Wörterb. II, 142, III, 173.

l̥ōrym steht ohne zweifel zunächst für *śōrym und ist wohl ein verbalnomen (particip. praet. passivi), das mit dem *estn.* sõrem identisch zu sein scheint. Möglicherweise stimmt mit beiden auch das *magy.* seréb genau überein, indem das auslautende *b* aus einem ursprünglichen *m* entstanden sein könnte, welcher lautwandel bekanntlich im magyarischen nicht zu den ungewöhnlichen gehört[152]). Interessant ist hierbei das *čuvašische* śorym «büschel oder handvoll flachs», denn es scheint nicht turko-tatarischen ursprungs zu sein, entstammt also entweder der ehemaligen finnischen sprache der Čuvašen, oder ist, was ich für noch wahrscheinlicher halte, aus dem čeremissischen oder mordvinischen entlehnt.

Weit schwieriger ist die herkunft des *čuvaš.* śyrt «flachshede, borste» festzustellen, denn einerseits entspricht es nach Zolotnicky dem *tatar.* širt, und andererseits deckt es sich offenbar nicht nur mit *magy.* serte, sörte, *vog.* šoart, *syrj.* šört, *votj.* šort und *čerem.* šürtö, sondern auch mit *finn.* sorto, suort- und siirto und *estn.* sõrde (nom. sõre) und sird- in sirdus. Alle diese wörter für turkotatar. lehngut zu halten, ist kaum möglich, und ebenso bedenklich dürfte eine scheidung der westfinn. von den übrigen sein, da sie mit denselben nach form und bedeutung zu genau übereinstimmen, als dass wir an ein zufälliges zusammentreffen denken könnten. Am ehesten liesse sich noch beim magy. worte ein fremder ursprung vermuten, wie das Budenz in seiner anmerkung zu n° 315 auch wirklich getan hat. Leider bin ich nicht im besitze des X. bandes der Nyelvtudományi közlemények, auf den er sich dabei beruft, und kann daher die gründe, welche ihn auf diese vermutung gebracht haben, keiner prüfung unterziehen. An eine entlehnung aus dem indogermanischen (etwa = *lit.* szeras, szeris borste) ist jedenfalls nicht zu denken; aber auch die herkunft aus einer turkotatarischen sprache ist mindestens zweifelhaft, und die fremde abstammung des *magy.* disznó «schwein» ist dabei ebenso wenig massgebend, wie die des *deutschen* «pferd» bei der bestimmung des wortes «mähne». Uebrigens weiss ich nicht einmal, ob sich das *tatarische* širt auch noch in andern sprachen dieses stammes nachweisen lässt, oder vielleicht nur bei den Tataren an der Wolga gebraucht wird und in dem falle aus dem čuvašischen oder čeremissischen stammen könnte.

Endlich ist auch die bestimmung der sogenannten wurzel, oder vielmehr des allen angeführten ugrofinn. formen zu grunde liegenden wortstammes eine schwierige aufgabe. Das bezieht sich nicht sowohl auf die verschiedene qualität, als vielmehr auf die quantität des stammvocals, denn die länge desselben lässt mehrere erklärungsarten zu. Am häufigsten ist eine solche durch elision eines consonanten, besonders eines *g*, entstanden, und man könnte daher dasselbe auch hier voraussetzen und z. b. *finn.* suor- aus *sogr- erklären. In diesem falle wäre ein näherer zusammenhang unserer n° mit *magy.* szõr, *vog.* sājr, *vog. K.* šar, *čerem.* šar pilus, pilus equinus, *čerem. M.* šär nervus, und *mordv.* šäjär, tšeeŕ haar (vgl. Budenz' n° 315), sehr wahrscheinlich, und wir müssten Budenz

152) Da magy. *ny* nach Budenz' anm. zu n° 316 bisweilen aus *m* entstanden sein soll (?), sind seréb und serény vielleicht ursprünglich ein und dasselbe wort.

unbedingt recht geben, wenn er sörény mit szőr zu vereinigen sucht. Für eine solche erklärung liesse sich noch einiges andere vorbringen, aber trotzdem scheint sie mir nicht ganz unbedenklich zu sein: denn in keinem einzigen sicher zugehörigen worte finden sich deutliche spuren von einem elidirten *g*, und anzunehmen, dass dasselbe durch metathesis hinter das *r* geraten sei, dass also z. b. *finn.* sorko für *sogro oder sirkeä für *sigredä stehe, halte ich für zu gewagt.

Deshalb dürfte ein anderer erklärungsversuch, welcher zugleich über die verschiedenheit in der qualität der vocale aufschluss giebt, vielleicht vorzuziehen sein. Es ist nämlich in den ugrofinn. sprachen nicht selten, dass vocale durch den einfluss eines vorhergehenden mouillirten consonanten hochlautig werden, wobei die mouillirung entweder ganz schwindet, oder als vocalischer vorschlag erscheint, der mit dem nachfolgenden selbstlauter zu einer länge oder zu einem diphthong verschmilzt. Nehmen wir z. b. ein ursprüngliches śor- an, so kann dasselbe in den verschiedenen ugrofinn. sprachen in folgenden gestalten erscheinen: śor-, šor-, sor-; šör-, sör-, ser-; s°or, s^{u}or, sōr; s^{i}ör-, s^{i}er-, sȫr, sēr-, sīr-; oder auch śur-, s^{i}ur-, s^{i}ür-, sūr, resp. šur-, šür. Dabei sind die möglichen verwandlungen noch keineswegs vollzählig angeführt, sondern zumeist nur die im gegebenen falle tatsächlich nachweisbaren.

Das *finn.* suora hat Budenz unter n° 359 mit *magy.* sor reihe, *votj.* śures weg, und *ostj. N.* śur furche, graben, rinne, linie, und śurt- furchen, linien ziehen, zusammengestellt. Unmöglich ist eine verwandtschaft dieser wörter mit ļōrym nicht, aber immerhin stehen sie ferner als die oben angeführten. Mit dem *ostj.* śurt- deckt sich übrigens genau *syrj.* śortny falzen, riefeln, vgl. śortas rinne, vertiefung, pfad, fusssteg, und besonders n° 130.

№ 93.

Ostj. N. ļosta- einweichen, aufweichen; nach Hunfalvy losta- nass machen, einweichen, besprengen.

Magy. locs pfütze, lache; locsadék spülwasser, schneewasser; locsos, locskos ganz durchnässt, schlampig, besudelt; locsolni benetzen, besprengen, begiessen; locsosodni schlampig werden; locskosítni ganz nass machen, besudeln; locskosodni nass oder schlampig werden; — lacsak, lucsok (accus. lucsko-t) nasser schmutz, kotwasser; lacsakos kotig; lucskos pfütznass, schlampig; lucskolni durchnässen lassen, bespritzen, beschmutzen; — lust (accus. lusto-t) nasser schmutz (nach Budenz' n° 771); lustos pfütznass, schmutzig, obscoen; lustosítni nass machen, besudeln; lustozni id.

Syrj. ľasjalny patschen (im kot); ľatśkajtny beschmutzen; ľoź unordentlich, ľoź-ľoź schmutzfink, schlumpe. Vgl. auch lesöb, lesöp (wohl für ľasöb) nass, schlackerig.

Lapp. S. loĉĉot (1. praes. loĉom) einweichen, aufweichen, waschen, spülen, schmieren.

Lapp. N. lacas nass; luocas nass, durchnässt, durchweicht; luča dünner kot, schlamm; lučas diarrhoe; luĉĉot, luĉĉit excrementa fluida emittere.

Finn. lossa, loska, losko durchnässter zustand, schneeschlamm; losma, luosma dünner kot, schmutz; loso, luoso, luosa pfütze; losa, luoska, luoso, luosko, luoskio schmutziges weibsbild.

Estn. laśs, lośs grosse, nasse schneeflocke; losk (gen. loza) schmutziges weibsbild.

Möglicherweise gehört her auch *čerem.* lazergem madefieri und lazertem madefacere.

Budenz vergleicht unter n° 829 losta- mit *vogul.* jos- nässen, nass machen, und josaum ich werde nass. Diese vergleichung erscheint sehr plausibel, besonders wenn man annimmt, dass das ostjakische wort, gleich den syrjänischen, einst ein mouillirtes *l* enthalten habe, das im vogulischen zu *j* geworden. Dagegen kann ich der zusammenstellung beider verba mit *magy.* ázni weichen, nass werden, und áztatni befeuchten, benetzen, einweichen, nicht beistimmen, weil die voraussetzung, dass ein anlautendes *l* im magyarischen spurlos geschwunden sei, meiner überzeugung nach sehr bedenklich ist. Zwar nimmt Budenz denselben lautschwund noch in zwei andern fällen an (cf. n° n° 822 und 841), allein beide sind mindestens ebenso zweifelhaft und daher wenig geeignet die vorstehende vergleichung zu stützen, vgl. unten n° 97.

Ebenso kann ich Budenz nicht recht geben, wenn er unter n° 771 das *magy.* lucsok nicht bloss mit den oben angeführten finn. wörtern zusammenstellt, sondern zugleich auch mit:

Finn. nuoska, nuoskea feucht, regnerisch.

Mordv. M. načka feucht, nass; načky- nass, feucht werden; načfty-, načufty- feucht, nass machen, eintauchen.

Mordv. E. načko feucht, nass; načko- feucht sein; načto- befeuchten, benetzen.

Čerem. nočko humidus, madidus.

Čerem. M načka humor.

Lapp. S. ńuoska, ńuoskes madidus, crudus.

[*Lapp. N.* ńuoska, ńuoskas humidus, crudus; ńuoskat humescere; ńuoskadet humificare].

Schon die bedeutung der beiden wortgruppen ist eine wesentlich verschiedene, denn die mit *l* anlautenden formen sind, wie wir unter n° 82 gesehen haben, eigentlich schallwörter, deren ursprünglicher sinn fast überall noch deutlich erkennbar ist, und bezeichnen zunächst nur den klatschenden laut, welcher beim schlagen oder niederfallen dickflüssiger massen und «pfütznasser» gegenstände entsteht. Dagegen bedeutet nuoska und was damit unzweifelhaft zusammenhängt nur etwas feuchtes, saftiges, und von irgend einer lautnachahmung findet sich nirgendwo eine spur.

Ebenso bedenklich ist die Budenz'sche zusammenstellung hinsichtlich der form. Zwar zeigen ein paar ugrofinn. wörter den wechsel von anlautendem *l* mit *n;* allein dieser lautwandel gehört offenbar der jüngsten schicht sprachlicher bildungen an, denn er erstreckt sich in keinem falle über die nächstverwandten sprachen hinaus und bildet bisweilen nur mundartliche varianten, wie z. b. im *Dörptestn.* nüśmä neben dem *mittelestn.* lüpsma. Im vorliegenden falle dagegen haben beide wörtergruppen fast in allen verwandten sprachen ihre vertreter, und wir müssten demnach annehmen, dass der lautwechsel *l* | *n* schon vor der trennung der ugrischen sprachen von den finnischen stattgefunden habe. Dazu aber sind wir durch nichts berechtigt, und ich halte es überhaupt für sehr unvorsichtig, auf ganz vereinzelte lauterscheinungen hin weitgehende combinationen zu wagen.

Uebrigens darf nuoskea meiner überzeugung nach nicht getrennt werden vom *estnischen* nīske, zu welchem es in demselben verhältnisse steht, wie z. b. *finn.* suorittaa zu siirottaa, oder wie suoni zu *magy.* ín (vgl. n° n° 92 u. 4). nīske ist nämlich aller wahrscheinlichkeit nach zunächst aus *nieske und älterem *nioskea, d. h. *ńoskida, entstanden und bedeutet «feucht». Vgl. nīzun — nīskuma feucht werden, nīstuma id., nīzuma, nīzutama feucht machen.

Damit scheint aufs engste zusammenzuhängen:

Estn. nīsk, gen. nīza, fischmilch; nīzak id.; nīzane milchig.

Finn. niiska fischmilch.

Ostj. N. nisyń, nach Hunvalvy nižiń, fischmilch.

Vogul. ńisin id.: ńisniń kul männlicher fisch, milchner.

Die ursprüngliche bedeutung dieses wortes dürfte demnach etwa «feuchtes, nasses, saft» gewesen sein, und ich glaube, dass nisyń mit ńosyt- schmieren, streichen, verwandt ist.

Noch viel wahrscheinlicher aber ist der zusammenhang von nuoska, nīske, načka etc. mit:

Finn. nietiä, nieteä feucht, mild: n. ilma tauwetter; neitiä, neiteä id.; neiti, gen. neiden, neide', gen. neiteen, feuchtigkeit; neidyttää, neityä befeuchten; neste feuchtigkeit, flüssigkeit, saft, speichel.

Estn. D. neze, gen. nezeda, nese, neste feucht; nesütämä, nestütämä befeuchten, einweichen.

Lapp. S. ńeces (nach Friis nieces), ńeca madidus; ńecet, ńecestet, ńecegotet madescere.

Lapp. N. ńiecas (Friis schreibt njiecas), ńiecca humore imbutus et marcidus; ńieccat (1. praes. ńiecam) madidum et semiputridum fieri, coelum humidum fieri; corporis onere gravari; ńieccadet madefacere; ńiecadak coelum humidum.

Votj. nöd kot; nödem kotig.

Syrj. ńa̮it, *syrj. P.* ńaŕ, *syrj. I.* naśti kot, schmutz,

schlamm; ńa͡ita, ńaťa, naśtia kotig, schmutzig; ńa͡itös, ńaťeś, naśtieś id.; ńaťedny kotig machen; ńaťaśny sich mit kot bespritzen.

Magy. ned, nedū, nedv (acc. nedve-t) das feuchte, die feuchtigkeit, saft; nedves feucht, nass, saftig; nedvesedni feucht werden; nedvesítni anfeuchten, befeuchten, nass machen.

Die ugrofinn. grundform aller dieser wörter scheint mir *ńadü oder *ńadi zu sein, die im *syrj.* ńať wohl am besten erhalten ist, nur musste die ursprüngliche media, da sie in den auslaut zu stehen kam, zur tenuis werden. Die nebenform ńa͡it ist wahrscheinlich durch epenthese des *i*-lautes aus ńat' oder ńať entstanden. Im *lapp.* ńec- hat sich das *ť* in *c*, im *čeremissisch-mordvinischen* nač-ka, nač-ko, noč-ko in *č* und im *finn.* nuoska, *estn.* nīske und *lapp.* ńuoska sogar in *s* verwandelt, was vor dem *k* des neuhinzugetretenen suffixes durchaus nichts befremdendes ist. Das *votj.* ned oder nöd und das *magy.* ned haben beim nasal den palatalen nachklang, resp. das *j*, eingebüsst und zugleich den tieflautigen stammvocal in einen hochlautigen verwandelt, ein vorgang, der namentlich in den permischen sprachen sehr gewöhnlich ist, sich aber auch in andern ugrofinnischen sprachen oft genug nachweisen lässt, wie z. b. beim *magy.* nebelegni possen treiben = nyábálódni. In den finn. und estn. wörtern ist das *j* entweder gleichfalls geschwunden, oder aber in den entsprechenden vocal verwandelt worden, denn nese oder neze (gen. und stamm nezeda) und nietiä oder neitiä gehen beide auf ein älteres *ńedidä zurück, und ebenso nezütä- und neidyttä- auf ńedütä-. Der diphthong *ei* ist hier nämlich offenbar nichts anderes, als die jüngere form oder mundartliche variante eines ehemaligen *ie*, wie er denn auch in lehnwörtern oft als vertreter eines slavischen *ě* (russ. ѣ) und litauischen *ė* (*ē*) erscheint, vgl. z. b. heinä = сѣно (heu), seinä (wand) = *lit.* sėna, seitti = *asl.* sětĭ, seiväs, *estn.* se͡ivas u. te͡ivas = *lit.* stėbas, seivi = *asl.* cěvĭ, vgl. n° 53, anm. 106.

Ob in den nebenformen *syrj. I.* naśti, *finn.* neste und *estn.* neste ein neues, mit *t* anlautendes wortbildungselement hinzugetreten sei, oder ob hier *st* nur für *ts*, d. h. *ť* oder *ď*, stehe, ist schwer zu entscheiden; doch halte ich letzteres für das wahrscheinlichere. Ebenso lässt sich die ursprüngliche gestalt und bedeutung des *-ū*, resp. *-ve*, im *magy.* nedū, nedv nicht mit sicherheit feststellen; aber es scheint mir eher das nominalsuffix *-ve* (*va*), welches auch im *mordv.* načfty- und *finn.* neidyttä- enthalten ist, zu reflectiren, als das von Budenz vermutete *-me*. Ueberhaupt hat die Budenz'sche erklärung dieses magyarischen wortes wenig überzeugendes. Während er nämlich früher[153]) die meisten der oben angeführten ugrofinn. formen mit einander verglichen hatte, stellt er unter n° 419 seines wörterbuches nedv nur mit *finn.* neiti und neide' und *votj.* ned zusammen und nimmt für dieselben als grundform nende, resp. nende-me, an. Da das magy. *d* mehrfach, wenn auch lange nicht immer[154]), einem *nd* der verwandten sprachen gegenübersteht, so ist diese annahme fürs magy. wort einigermassen begreiflich; ja, selbst beim *votj.* nöd wäre sie noch allenfalls denkbar, wenn man die mit demselben unzweifelhaft identischen syrj. formen unberücksichtigt liesse: aber fürs finnische ist nicht einmal die lautliche möglichkeit einer derartigen etymologie dargetan. Zwar sucht Budenz seine hypothese dadurch zu stützen, dass er angibt, *finn.* reikä «apertura, foramen» sei mit renke «status apertus» identisch; allein selbst wenn der übergang von renk- zu reik- innerhalb der finnischen sprache wirklich erwiesen wäre, was jedoch keineswegs der fall ist[155]), so könnte doch daraus für neiti und neide' durchaus

153) Cf. Szóegyezések: n° 395.

154) Das giebt selbst Budenz zu (vgl. n° n° 473, 508, 623), obgleich er auch sonst oft unnötigerweise nasalschwund annimmt.

155) Es ist nämlich sehr zweifelhaft, ob auch nur eines dieser wörter genuin sei. renki, gen. rengen, «status apertus e. c. januae, portae» gehört jedenfalls zum *asl.* rę-gnąti, *sloven.* regnoti «hiscere», rega «spalte». Weniger

nichts gefolgert werden, denn der lautwert und die behandlung eines nasals vor gutturalen sind wesentlich anders als vor dentalen.

№ 94.

Ostj. N. ļotek wanze.

Ostj. I. todek wanze.

Syrj. ludyk wanze.

Lapp. N. luttak, gen. luttaha; luttek, gen. lutteha (nach Quigstad); luðas, gen. luttas od. luttaha, (nach Quigstad lūðaš) cimex.

Lapp. S. lude wanze.

Finn. lutikka, lutukka wanze; lutu, gen. ludun; lude', gen. luteen, id.

Karel. R. lutikka id.

Veps. ludeh, gen. ludegen, id.

Estn. lutikas, gen. lutika; lutik, gen. lutike, id.

Liv. L. lūški id.

Vgl. Donner: Vergl. Wörterbuch, n° 569, wo die meisten formen bereits richtig zusammengestellt sind. Auch die ableitung derselben von einer wurzel lud-= *syrjän.* ludny, ludziny jucken; *votj.* lydyny id., lydon das jucken, krätze; *finn.* lusia nagen, anfressen, dürfte im wesentlichen zutreffend sein. Die lapp. wörter sind übrigens vielleicht aus dem finn. entlehnt, besonders da sie nur dialektisch statt des sonst dafür üblichen *lapp. S.* muorratike, *lapp. N.* muorradikke (wörtlich holz- oder waldlaus) gebraucht zu werden scheinen.

№ 95.

Ostj. N. ļovat grösse; ganz, all; — ļovateļyn (ļovat-tēļyn?) gänzlich, überall; ļovatyṅ sehr gross, erwachsen. Nach Hunfalvy: lovat grösse, höhe, wuchs, alter: mu l. gegend, das ganze land, mu lovatna im ganzen lande; hulym tal lovat drei jahre (winter) alt; lovat vorna jum ho erwachsener mensch; un l. grosser wuchs; aj lovadot kleinwüchsig; lovatelna in ganzem umfange. — saġat: ī-saġat in ein und derselben richtung; ī-s. (od. ī-sat) uļta ganz, all.

Ostj. I. sagat: tet sagat von hier; tem sagat so; χot sagat wie.

Vog. K. čuv grösse, alter, mass, verhältniss: os harne vatä čuv seinem vermögen gemäss; aku čuv gleichmässig, gleich gross; aku čas čuv eine stunde lang; ti-čuv so viel; ne-čuv wie viel, wie gross; ton-čuvt dazumal, zu jener zeit, da.

Vog. siuv (šuv?): os karne vatä siuv, äkü siuv, te-siuv, ton-siuvt etc. id.

Syrj. suda höhe, wuchs; suda, sudta eine höhe habend, hoch, so hoch wie: öt-suda gleich hoch, gleich gross.

Finn. suhta, gen. suhdan, mass, verhältniss, proportion, richtung, trakt; suhtainen mass haltend, verhältnissmässig, im verhältniss stehend, proportionirt, entsprechend; suhde', gen. suhteen, mass, verhältniss, proportion; suhti, gen. suhden, id.: illat. suhteen im verhältniss zu, im vergleich mit, sen s. in bezug darauf.

Estn. soht, gen. sohi, art, geschlecht, sippschaft; sohi-tō nebenverdienst, arbeit, welche ein knecht für sich selbst tut; sohi-nae̯ne kebsweib. — sōd (wahrscheinlich für *sogəd-), gen. sō̆u, art, gang, gewohnte weise (?).

Trotz der abweichenden bedeutung scheint das *estn.* soht, d. i. sohdi, mit dem *finn.* suhti identisch zu sein. Beide gehen offenbar auf ein älteres *sugdi oder *sogdi zurück und hängen aller wahrscheinlichkeit nach mit *finn.* suku (gen. suvun, suun) = *estn.* sugu (gen. sou, sō) geschlecht, art, zuwachs, und *finn.* sukenen — sueta = *estn.* soen — sugeda und sugenema wachsen, zunehmen (vgl. n° 33), aufs engste zusammen. Ja, das *vogul.* šuv, čuv, das wir mit rücksicht auf den gleichen sinn nicht von den vorstehenden ostj. und syrj. wörtern trennen mochten, stimmt in

---

klar ist die herkunft von reikä, gen. reijän, = *estn.* reig (vgl. reiź id.) «wunde»; doch glaube ich kaum zu irren, wenn ich es zum *lit.* rėke «schnitt» und rėkti «schneiden, einschneiden» stelle, während d. *estn.* reiź vielleicht das *slav.* rěz «incisura, scissura» ist, vgl. *asl.* rězati secare, contundere, rěza incisio.

der form noch genauer mit suku als mit suhta überein. Als ugrofinn. grundform des letzteren müssen wir wohl mit Budenz (vgl. s.s. 275 fg. des wörterbuches) *sugda oder vielleicht richtiger *śugda annehmen, und das -*a*- im ostj. ļovat ist wahrscheinlich zur erleichterung der aussprache eingeschoben, als der auslautende vocal schwand, so dass wir uns die entwickelung dieses wortes etwa folgendermassen zu denken hätten: śogda, śog-t, śog^{a}t, ļovat (vgl. lovadot). Aber freilich ist das alles nur eine vermutung, welche bloss durch das gleichbedeutende *syrj.* suda (mit demselben lautschwunde wie sodny sich vermehren, sodan, sodas zuwachs), einigermassen gestützt wird. Ich halte es deshalb auch nicht für unmöglich, dass das ostj. wort nichts weiter sei, als der erstarrte instrumentalis eines praesumptiven ļov = *vog.* čuv, welcher hernach als nominativ aufgefasst und demgemäss behandelt wurde. Derartiges kommt bekanntlich selbst in den indogermanischen sprachen bisweilen vor, wie z. b. im *russ.* итогъ, итоги aus и того, oder in der volkssprache егоный, ихный u. a. m.

Die ursprüngliche bedeutung der vorstehenden wörter scheint «zuwachs, wuchs» gewesen zu sein, dann «grösse, alter, mass, verhältniss» und ferner «geschlecht, art, richtung», und auch in den estn. ausdrücken sohi-tõ und sohi-naene ist sohi wohl als zuwachs oder accidenz aufzufassen.

№ 96.

Ostj. N. ļui- schreien; loi- singen (Obdorsk.). Nach Hunfalvy lyl- weinen, jammern; lyld- beweinen, bejammern; lyltypsa das weinen.

Da in der mundart von Obdorsk, wenigstens so viel sich aus den von Ahlqvist mitgeteilten texten entnehmen lässt, zwischen ļ und *l* kein unterschied gemacht wird, kann die identität der formen ļui- und loi- kaum einem zweifel unterliegen. Ebenso scheint mir die übereinstimmung beider mit der von Hunfalvy überlieferten gestalt des wortes evident zu sein. Ich halte nämlich ļui- für ļuj-, d. h. ļuĭ, weil sich das ostj. *l*, zumal vor der endung -ļem, mehrfach in *j* gewandelt hat, oder doch wenigstens für das ohr eines fremden schwer von *j* zu unterscheiden ist, vgl. z. b. ļoiļem stehen = ļojļem, ļoiļļem (cf. n° 41), oder ļobyjy- für ļobyĭy- (cf. n° 91).

Hunfalvy vergleicht lyl- mit dem *ostj. I.* ťel-, d. h. sel-, śal- (cf. n° 109), und da die bedeutungen beider verba genau übereinstimmen, und die laute *l*- (bei Ahlquist ļ-) und *s*-, resp. *ś*-, = *ostj. I. t*- oder *ť*-, im nordostjakischen mehrfach als mundartliche varianten erscheinen, so ist die identität dieser wörter sehr wohl denkbar; aber trotzdem dürfte die annahme, dass das anlautende *l*- oder ļ- in lyl-, ļui-, loi- auf ein ursprüngliches *l*- zurückgehe, wahrscheinlicher sein. In diesem falle müssten wir eine ostjakische grundform lyĭ-, luĭ- oder ťulj- mit der bedeutung «schreien, singen» voraussetzen, welche sich mit folgenden ugrofinn. wörtern zusammenstellen liesse:

Syrj. lylkjalny laut, hell klingen; l. silny laut singen, schlagen (v. d. nachtigall); lylkjödny laut singen, schlagen; lylkyd laut, hell klingend; lilkjödny (wohl für *ťulkjödny) singen, absingen. Vgl. auch lilzyny, lilzalny «laut weinen, heulen, greinen» u. ťuťukaitny «einlullen, einsingen».

Votj. ťulgetny singen (vom schwan).

Lapp. N. lilom — lillot einlullen, vorsingen. Dagegen sind lavlom — lavllot u. lavllit (v. inch.) und *lapp. S.* laullot, laulotet «cantare» selbstverständlich aus dem finn. entlehnt.

Finn. laulaa (vielleicht für *liulaa, d. h. ťulaa) «canere ut homo, avis».

Estn. laulma singen; lauletama id.; laul, g. laulu, gesang, lied. Vgl. auch luĭĭi lõma singen, jodeln.

Sollten jedoch ļui- und loi- nicht mit lyl- identisch sein, so darf man sie vielleicht zusammenstellen mit *lapp. S.* luojot lamentari, queri; luojatet voce flebili queri; luoim «klageruf»; luoimet «jammern», und *lapp. N.* luogjat lamentari; luoikket ejulare, lamentari; luoibmat id. — Dazu könnten noch gehören *estn.* luikama erschallen; brüllen; luik, gen.

luige, kuhhorn, schalmei; luik, luige singschwan; *finn.* luikata, luikku, luikko id.

№ 97.

Ostj. N. l̮uṅk pflock, nagel, keil: ou-l̮uṅk griff an der tür. Nach Hunfalvy: lunk nagel, splitter (im auge: Matth. 7, 3), jourtym l. schraubennagel, schraube, naras lonet talta l. wirbel an der violine (wörtlich: pflock zum spannen der saiten); lunkyje zwecke, stift, niete; lunkta-, lunkyl- nageln; lunktypsa das nageln.

Hunfalvy vergleicht dieses wort mit:

Vog. lig, lij splitter, nagel.
Vog. K. lih id.; liht- annageln.
Vog. P. ľenk, ľeh splitter, nagel.

Budenz (Wörterb., n° 841) stellt ausserdem noch dazu:

Ostj. I. jānk nagel.
Magy. ék, accus. éke-t, cuneus, vas-ék c. ferreus,

und nimmt als ugrische grundform lënkë an.

Dass das *ostj.* jānk zunächst aus ľank hervorgegangen sei und in dem falle wenigstens mit den angeführten vogulischen formen genau übereinstimme, ist allerdings recht wahrscheinlich, da sich gerade im Irtyschdialekt *l* mehrfach in *j* gewandelt hat, vgl. z. b. jūm Prunus Padus = *ostj. S.* jōm, *ostj. N.* jum, ľum, ľom, *syrj.* u. *votj.* ľöm, *čerem.* lom-bo, *mordv. E.* ľom, oder joṅ, jaṅ, jeuṅ zehn = *vog.* lau, lu, *lapp.* lokke, loǥe, *čerem.* luo, lu. Auch liessen sich alsdann noch einige andere ugrofinn. wörter finden, welche mit jenen identisch sein könnten, wie z. b.:

Votj. ľog zweig, schössling, knospe; auswuchs am baum.
Lapp. S. lanje, lanjes schössling, sprössling, keim.

Lapp. N. lādnja, gen. lānja, junge, dünne birke, bastelis l. dornbusch; lānjas gestrüpp, gebüsch. (In betreff des auslautes vgl. *lapp. N.* njivnja, gen. njivdnjaga, = *ostj.* nink, nynk made, motte, cf. Budenz' n° 457).

Als ugrofinn. grundform aller dieser wörter wäre wohl ľank- oder ľang-, leng- und als ursprüngliche bedeutung wahrscheinlich «spitze» anzunehmen. Ob wir aber damit auch *magy.* ék, resp. éke-, zusammenstellen dürfen, erscheint mir sehr fraglich, da ein ugrisches *leng-, in dieser sprache die form leg- oder allenfalls lég- erhalten hätte[156]). Zwar führt Budenz noch zwei fälle an, in welchen ein anlautendes *l* angeblich spurlos geschwunden sei (vgl. oben n° 93), allein die identität der von ihm verglichenen wörter ist ebenso zweifelhaft wie hier. Deshalb dürfte es vielleicht geratener sein éke- aus einem älteren *eheke (vgl. gyónni beichten, neben gyohonni, túnya, träge neben tohonya, cf. Budenz' Wb., n° 232), d. i. *eseke, zu erklären und mit folgenden ugrofinn wörtern zu identificiren:

Mordv. E. eske grosser nagel.
Mordv. M äska id.
Čerem. iške cuneus.
Syrj joś spitze, dorn, stachel, splitter, pflock, keil; jośa spitzig; jośkalny, joštalny zuspitzen, was im *ostj. N.* joś, juś nagel, pflock, spund, und juśta- hineinstecken, stechen, als lehnwort fast unverändert erscheint.
Lapp. S. jesk, jeska glandula morbosa, surculus luxurians.
Lapp. N. jieska id.

In betreff des anlauts könnte *magy.* íz = *čerem.* ježeṅ, ežiṅ, *mordv. M.* äznä, *mordv. E.* ezne und *votj.* joz glied, gelenk, verglichen werden, cf. Budenz' n° 914.

156) Selbst wenn wir annehmen, dass dem magy. worte eine nebenform ohne nasal, also etwa *ľak-, zu grunde liege, bleibt noch immer der auffallende schwund eines anlautenden *l*. Daher liesse sich vielleicht eher jānk mit *magy.* gyak dolch; gyakfa ein zugespitztes holz; gyakni stechen, stecken, vergleichen.

Uebrigens scheint mir auch die identität von ļuńk und jānk noch keineswegs festzustehen, denn mit ersterem stimmt das *ostj. I.* tunk offenbar viel genauer überein, und es ist daher sehr wohl denkbar, dass das nordostjakische ļ gar nicht aus *l*, sondern vielmehr aus *ś* entstanden sei. In diesem falle wäre ļunk vielleicht ursprünglich nur eine mundartliche variante von śonk, welches letztere wegen seiner specialisirten bedeutung die ältere gestalt bewahrt hat, und die verwandten wörter müssten alsdann etwa in folgender weise gruppirt werden:

Ostj. N. ļuńk nagel, keil, pflock, splitter; — śońk, nach Hunfalvy sunk, berg, hügel (als ursprüngliche bedeutung beider wörter ist wohl «spitze» anzunehmen).

Ostj. I. tuńk splitter, stöckchen (vgl. auch *ostj. N.* sońkep, sońgyp stab).

Magy. csék vorsteckbolzen; ziemer.

Syrj. tš̆oka vorstecknagel, tš̆örs-tš̆oka achsennagel [157]); — tš̆ukytš̆, tš̆ukitš̆ ruderpflock; — tš̆uk einzeln stehender berg, bergkegel: jur-tš̆. platte, geschorener kopf; tš̆ukny stossen.

Votj. tšog pflock, nagel, kort-tš. nagel (wörtl. eisennagel); tšogo kyi natter; tšogjany stechen; hineinstopfen; tšoktany verstopfen, zustopfen; tšoktan, tšoktet stöpsel, spund.

Lapp. S. čokko cacumen, apex: vare č. cacumen s. vertex montis; čokkac deminut.; čokket cacuminare; — čuogga instrumentum, quo foditur aut pungitur.

Lapp. N. čokka, gen. čoka, spitze, stachel, gipfel: oaivve-č. scheitel; čokaš, gen. čokača, deminutiv.; čokkal, čokkalis spitz; čokkat, čokat, 1. praes. čogam, zuspitzen, spitz machen; čogatet v. fact.; — čuoggot stechen (mit einem spitzen gegenstande); flicken; čuggit v. moment. (auch vom skorpion: Offenb. Joh. 9, 5); čuggolet v. subit.

Cerem. čingalam pungo (aculeo).

Finn. sokka, gen. sokan, schliessbolzen, vorstecknagel.

Estn. D. tsukma, tsuśkma stechen, nõklo ts. nadeln einstecken (ein kinderspiel); tsuskama einmal stechen, einstecken, stossen, (?) vgl. suskama unter n° 89.

Höchst wahrscheinlich gehört hierher auch das *magy.* csegely, csegély spitze, ecke, keil, keilförmige zuspitzung, welches Budenz (cf. n° n° 382, 285) mit szegély saum, besatz, zu identificiren sucht. Uebrigens scheinen alle diese wörter mit den von uns unter n° 103 zusammengestellten verwandt zu sein, doch stehen sie zu folgenden vielleicht noch näher, wenigstens in bezug auf die form (cf. Budenz' n° 319):

Ostj. N. suń, šoń ecke, winkel.

Ostj. I. suń ecke, ende.

Magy. szug, zug, szugoly ecke, winkel.

Estn. soṅk, gen. soṅga, zipfel, ecke, ende: koti s. ecke eines sackes.

№ 98.

Ostj. N. ļuvyt- färben, malen.

Da sich in den verwandten sprachen nichts zu finden scheint, was mit diesem worte nach form und bedeutung ganz genau übereinstimmte, so können wir über seine etymologie nur vermutungen äussern, deren richtigkeit schwer nachzuweisen ist. Namentlich verursacht das ļ bedenken, dessen ursprünglicher lautwert sich hier nicht mit sicherheit feststellen lässt; denn, wie wir bisher gesehen haben, kann es ebenso gut ein älteres *l* wie einen zischlaut (*s*, *ś*, *š* oder *č*) reflectiren. Nehmen wir den ersteren fall an, so liegt es nahe ļuvyt- mit den unter n° 83 angeführten wörtern zu vergleichen und folgendermassen einzuordnen:

Ostj. N. ļuvyt- färben, malen; — ļogyt-, ļoġot- waschen, spülen; nach Hunfalvy: logyd-, ŀogyd-, ŀa-

157) tš̆oka und wohl auch *magy.* csék sind ohne zweifel mit dem gleichbedeutenden *russ.* чека identisch, ob sie aber aus dem slavischen stammen, ist fraglich; Miklosich wenigstens hat csék nicht als slav. lehnwort aufgenommen. Eher könnte чека aus dem syrj. oder auch vielleicht aus dem tatar. stammen.

vyd- id.: ľavydta jug waschbleuel, klopfholz; ľavema- einmal waschen.

Vog. låut- waschen.

Vog. K. lovt- id.

Lapp. S. lovtam — loktet humectare, madefacere; luvvatet madefacere, irrigare.

Lapp. N. lavtam — laktat feucht werden; laktadet feucht machen; luvvadet aufweichen, ausweichen.

Finn. lahtua, lauhtua feucht werden, welken.

Estn. lahtuma welken.

Die urspüngliche bedeutung des in frage stehenden wortes wäre demnach «feucht machen, benetzen, einweichen», und es würde etwa denselben begriffswandel zeigen wie das *lat.* tingere, das *griech.* βάπτειν eintauchen, waschen, färben, oder wie das *magy.* festeni, welches Budenz unter n° 546 trefflich erklärt hat, vgl.:

Magy. festeni, fösteni malen, färben, schminken; fesetõ, festõ pictor, tinctor, infector, fullo.

Vog. pos-, poas- lavare; posaχt-, påsåχt- id.

Ostj. N. pos- waschen.

Syrj. peslalny waschen, scheuern, beuchen.

Lapp. S. passat, passatet waschen.

Lapp. N. basam — bassat id.

Lapp. R. pässäð id.

Mordv. pezems id.

Finn. pesen — pestä id.

Estn. pezen — pesta id.

Aber selbst wenn das anlautende l̥ wirklich auf ein ursprüngliches *l* zurückgehen sollte, ist noch eine andere erklärung des ostj. wortes denkbar, die hier gleichfalls stehen möge, nämlich:

Ostj. N. l̥uvyt- färben, malen. — lot (nach Hunfalvy) fleck; lotypa gefleckt: novy l. weiss gefleckt; lotaχ, lotyχ fleck, maal: novy l. blässe; lotχyń fleckig, gefleckt: novy l. blass, bleich; lotχam- fleckig werden, novy l. erblassen; ľotχamtypsa blässe.

Vog. (nach Budenz) lå̄t-, låt-, laut-, loat- weiss werden, bleichen, scheinen; låtg- weiss scheinen, schimmern; lå̄tip- weiss werden, bleichen, verblassen; låtkat-, låutkat id.

Vog. L. kven loatuχ erbleichen.

Čerem. lūdo, lūda canus, cineraceus (ursprünglich wohl «bleich»), ludemam canesco; ludemdem canum facio.

Mordv. E. lovtane blass, bleich; lovtakadoms blass werden, erbleichen.

Wie bereits unter n° 83 angedeutet wurde, hängen diese wörter möglicherweise mit den zuerst genannten zusammen; allein viel wahrscheinlicher dürfte ihre verwandtschaft mit zahlreichen ugrofinn. ausdrücken für «leuchten, scheinen, glänzen» sein, so dass l̥uvyt- eigentlich «glänzend machen, illuminiren» bedeuten würde. Auch Budenz, welcher in der anmerkung zu n° 738 die vorstehenden vogulisch-ostjakischen formen mit *magy.* látni sehen, látszani scheinen, und *finn.* loistaa und *estn.* l̥oitman zu vereinigen sucht, nimmt als ihre ursprüngliche bedeutung «splendere» an. Nur kann ich ihm nicht beistimmen, wenn er auf dieselbe auch jene verba für «waschen, spülen» zurückführen will; denn letztere hängen ohne zweifel mit verschiedenen bezeichnungen des feuchten, nassen zusammen, während loistaa und seine verwandten nicht von den wörtern für «brennen, glühen, lodern» zu trennen sind, wie das ja auch Budenz selbst ausdrücklich hervorhebt, vgl.:

Finn. loistan — loistaa leuchten, scheinen, glänzen, strahlen, prunken, grünen, blühen; loisto, loiste glanz, schein, lohe; leistää lohen, flammen; leitsottaa blühen, prächtig sein; — liede', gen. lieteen, liesi, gen. lieden, haufen glühender kohlen, kohlenstelle vor dem herde, esse; liettää am glutfeuer backen.

Estn. l̥oitma (l̥oidan — l̥oita) flackern, aufflammen: koit l̥oidab die morgenröte bricht an; l̥oitlema, lõitlema v. frequ.: taevas l̥oitleb, lõitleb es ist nordlicht; l̥oit, lõit, gen. l̥oide, lõide, flamme: tule l̥oided flammenzungen; lēt, g. lēdu, brand, feuer: Jäni lēdud Johannisfeuer, lēt-häŕg rotgelber ochse; lēd, gen. lēe, aschenherd, brandstätte.

Mordv. E. livťa, tol-l. funke; — livtima blume: tšiava l. sonnenblume (wegen der abweichenden bedeutung

vgl. *russ.* цвѣтокъ blume, neben цвѣтъ farbe, ursprünglich wol röte, und цвѣтуха ausschlag auf d. haut).

Lapp. N. läðgot stark auflodern, glänzen, schimmern; lievdde, gen. lievde, flammenzunge («toppen af ildflamme»); heisser dunst, dampf (vgl. *estn.* lõhn, doch liegt auch möglicherweise ein zusammenwerfen mit dem gleichbedeutenden lievlle = *finn.* löyly, *estn.* leil, gen. leile, vor); livdde id.; — läððe, gen. läðe, lieððe, gen. lieðe, blume, blüte, baumkrone, airolieððe ruderblatt; lieðme id., ausgezackte hornplatte des rentieres. In betreff der bedeutung vgl. *deutsch*: «die kohlen blühen», «die blume des feuers», *ahd.* «des fiures pluomo», *lat.* flos ignis, cf. Grimms Wörterb., s. v.

Ferner gehören hierher:

Ostj. N. lāvim, laum (nach Hunfalvy lavym) kohle; lūm warm, wärme; lūmat- heizen, einheizen.

Ostj. I. lāvum kohle.

Vogul. lum glut (nach Budenz).

Magy. láng, acc. lángo-t, flamme, lohe; lángozni; lángolni flammen, flackern (lángo- ist nach Budenz' n° 732 aus lám-go hervorgegangen).

Syrj. lon kohle; lomalny, lomźalny, lomziny, lomdźiny brennen (v. ofen oder lampe), sich entzünden; lomźedny, lomdźedny anzünden, anheizen; leuchten; lomtyny, lontyny heizen; — lun tag, süden, lun-šör, lun-vyl mittag, süden; lunja, lunśa tägig.

Votj. lum-šor mittag; lym tag, lym-šir mittag, süden, lym-byt den ganzen tag.

Čerem. lomaž, lomuž, lomyž cinis (vgl. oben s. 57).

Finn. loimu starke flamme, lohe; loimuta flammen, lohen; loimottaa, loimotella (frequ.) id.; loimanto, loimanta glanz; — leimu, liemu flamme, lohe, lichtstreif am himmel, liemu-valkea flammenschein; leimuta, leimua, liemua aufflammen, auflodern, lohen, brennen, glänzen, blitzen; leimata id.; leimahta, liemahta hastig aufflammen; leimiä blitzen; — louna, loune', lounas mittag, süden.

Estn. lõmama, lõmendama (zunächst für *liemama, *liemendama) flammen, aufflammen, erglühen, leuchten, glänzen; — lõuna, lõune, lõuna' süd, höchster sonnenstand, mittag.

Endlich scheinen mit den vorstehenden noch zahlreiche wörter gleicher bedeutung zusammenzuhängen, die auch Budenz sämmtlich zur vergleichung herbeizieht; doch erklärt er sie zum teil anders. Das sind:

Lapp. S louketet accendi; loukelet accendere.

Karel. R. loikkotta- = loistaa: päiväńe paistav ńiin, loikotav.

Finn. a) liekka, gen. liekan, liekki, gen. liekin, lohe, flamme; liekinen flammend; liekkaan — liekata, liekkiän — liekitä, liekin — liekkiä lohen, flammen.

b) lieska, leiska lohe, flamme; lieskata, leiskata lohen, flammen; leissata id.

c) liehka, liehko glühende kohlen, glut, lohe; liehkata, liehkota glühen, flammen, lohen; liehme flamme, die aus dem ofen herausschlägt.

Estn. a) lēk, gen. lēgi, lēge, gen. lēke, lohe, flamme; lõg, gen. lõe, id.; lēgine flammend, lodernd; lēkan — lēgata, lõkan — lõgata, lēgin — lēkiďa flammen, flackern, lodern, strahlen.

b) lõsk, gen. lõza, lõze, lõske, gen. lõske, lohe, flamme, glut; lõskan — lõzata auflodern, glühen.

c) lõke (zunächst für *lõhke, *lõhke, d. i. *liehke) gen. lõkke, flamme, lohe, glut; lõhkan — lõhata, lõkatama auflodern, glühen (kohlen, wangen); lõkendama aufflammen, erglühen, leuchten, glänzen; lõklema flackern, aufflammen; lõhn, gen. lõhna, flamme, lohe, glut; heisser dampf aus dem ofen, dunst, qualm; lõhnama glühen, lodern; ausdünsten.

Die unter c) angeführten formen sind meiner überzeugung nach mit den unter b) stehenden durchaus identisch, und ebenso gehen *finn.* liehme (vgl. *russ.-karel.* liežma flamme, lohe, und *lett.* leesma, d. h. lẽsma oder liesma, id.) und *estn.* lõhn ohne zweifel zunächst auf liesme und liesna zurück. Jedenfalls ist Budenz nicht berechtigt lõhn aus einem vorausgesetzten lag-ma herzuleiten, denn soviel ich sehe, geht *g* im westfinnischen nur vor k- und t-lauten in *h* über, und ein älteres logma würde im estnischen wahrscheinlich als lõuma, oder allenfalls als lõum, lõun erscheinen.

Uebrigens halte ich es nicht für unmöglich, dass

selbst die unter a) verzeichneten formen vor der gutturalis ein *h* = *s* eingebüsst haben und demnach ebenfalls mit den wörtern unter b) identisch seien; doch wage ich das nicht mit derselben bestimmtheit zu behaupten, weil manches dagegen zu sprechen scheint.

Wenn wir nun durch vergleichung aller vorstehenden wörter ihre ursprüngliche gestalt festzustellen suchen, so ergiebt sich:

1) aus lovt (ane), laut-, låut-, lāt-, loit-, lot- neben ľot (χamtypsa), lievd-, livt-, liet-, lēt- eine ugrofinn. grundform **ľog-t-* (nach Budenz lɜgɜt);

2) aus lāvum, lāvim, laum, lūm, lum, lom-, loim- neben liem-, lōm- eine grundform **ľog-m-*, auf welche vielleicht auch *syrj.* lun (vgl. *votj.* lum, lym) und *finn.-estn.* louna, lōuna zurückgehen; doch ist das auslautende votj. *m* möglicherweise hysterogen (durch volksetymologie in folge vermischung der wörter für hitze und sonne entstanden), so dass wir in diesem falle auch ein ursprüngliches **ľog-n(a)* annehmen müssten;

3) auf grundlage der formen louk-, loik-, liek-, lēk- und lēg-, lōk- und lōg können wir ein älteres **ľog-k-* oder **ľov-k-* vermuten, allein hier sind die lautverhältnisse nicht so klar wie bei 1) und 2);

4) lieska (mundartlich leiska), liehka, lōsk und lōhk haben zwar keine tieflautigen nebenformen, da sie aber mit den übrigen wörtern aller wahrscheinlichkeit nach eng zusammenhängen, dürfen wir in derselben weise auch für sie eine grundform *ľog-ska* voraussetzen; und endlich

5) lassen sich liežma, liehme und lōhn mit gleichem rechte auf ľosma und ľosna zurückführen, welche selbst wieder aus *ľog-s-ma* und *ľog-s-na* entstanden sein könnten.

Es fragt sich nur, was ist von all den angeführten formen wirklich ugrofinnisch; denn auch hier ist es überaus schwer das einheimische vom fremden zu scheiden und bei letzterem bestimmt anzugeben, woher es stammt, ob aus dem germanischen, litauischen oder slavischen. Budenz hält offenbar alle von ihm zusammengestellten wörter für genuin, und auch Thomsen hat keines der hier genannten als germanisches lehngut angesehen[158]; aber trotzdem dürfte wenigstens bei einigen derselben die finnische herkunft recht zweifelhaft sein. Das gilt namentlich von den unter 3), 4) und 5) stehenden formen, wie es die vergleichung mit folgenden indogermanischen zeigt: *an.* logi flamme, lohe; log licht; — *ags.* lēg flamme, lohe; — *ahd.* lougazzan feurig sein, im feuer brennen, vgl. auch *got.* liuhada- licht, schein[159]; ferner *an.* ljós licht; lýsa (aus liusja-) lýsta leuchten, glänzen; *ags.* liexan, lixan (aus liuhsjan) id.; besonders aber das schon erwähnte *lett.* lẽsma; *lit.* lẽpsna flamme, lẽpsnoti flammend brennen, und andererseits auch *asl.* blěskŭ splendor, fulmen, das im finnischen lieska (liehka) oder leiska lauten würde.

Ja, möglicherweise sind selbst *finn.* loistaa und liemu, leimu, loimu (aus liom- oder ľom-) fremden ursprungs, vgl. *lit.* laizdau — laizdyti emporlodern (v. d. flamme), und *an.* ljômi, *as.* lioma, *ags.* leóma lichtglanz, cf. Ficks Wörterb. III, 275.

Immerhin bleibt noch eine beträgliche anzahl unzweifelhaft genuiner wörter mit der bedeutung «licht, glanz, schein» übrig, zu denen ļuvyt- gestellt werden könnte, falls sein ļ ein ursprüngliches *l* reflectiren sollte. Aber auch wenn es aus einem zischlaute entstanden ist, dürfte der eigentliche sinn des in frage stehenden verbums kaum ein anderer sein, als «leuchtend oder glänzend machen»; denn alsdann liesse

158) Ebenso fehlen sie in der zusammenstellung von Donner in Techmers Internationaler Zeitschrift für allgemeine Sprachwissenschaft: I, 257—271.

159) *finn.* laukki, laukku grosser weisser fleck auf der stirn eines tieres = *estn.* lauk, gen. laugi, laugu, ist natürlich mit *lit.* laukis (= *estn.* lauges) «rind mit einer blässe» aufs engste verwandt; ob aber die Finnen gerade die entlehnenden gewesen, ist weniger sicher. Jedenfalls darf nicht ausser acht gelassen werden, dass die zahl der finn. lehnwörter nicht bloss im russ. und lettischen, sondern auch im litauischen eine recht ansehnliche ist. Im vorliegenden falle vgl. besonders *ostj.* lot, d. h. *lovt.

sich ļuvyt- wohl am besten mit folgenden wörtern vereinigen:

Ostj. N. ļuvyt- (zunächst für *śuvyt- oder śuġyt-) färben, malen (eigentlich glänzend machen, illuminiren, illustriren); — śūļī- (für *śuv-li-, *śug-li) glänzen, leuchten, schimmern (v. frequ.); śūlema- glänzend werden (v. moment.); śūltym funke. Vgl. n° 112.

Vog. sultom, sultem funke.

Lapp. S. čuona, čuonem, čuonak scintilla; čuonaket funkeln; — čuouka (für *čuov-ka, *čuog-ka) lux, lumen; visus; čuouket lucere, praelucere; čuoukis lucidus, clarus; čuoukotet illucescere.

Lapp. N. čuonam, čuodnam funke; *dial.* čuöne id.; — čuovgga, gen. čuovga, lux, lumen; lucerna; visus («tageslicht, schein, anblick»); čuovgam — čuovggat lucere, praelucere; čuovggad, čuvggis lucidus, clarus: č. bäivve «heller tag»; čuovgadak coelum apertum; čuovgadet beleuchten (v. contin.); čuovgatet lasse leuchten (v. fact.); čuvggit affulgere, illuminare; lucescere («sich aufklären, v. himmel»); čuvgudet, čuvgodet, čuvgidet lucescere, illucescere. Vgl. auch šoavom — šoavvot glänzen.

Lapp. R. čuv lux, lumen; čuvneð lucere.

Syrj. šonalny (zunächst für *śovnalny oder *śognalny) warm werden, sich erhitzen; šonmyny id.; šonödny, šontyny erwärmen, erhitzen; šonyd warm; wärme, hitze; šonydik gelind; — šondy, *dialekt.* šongöi, šongei, sonne; šondya sonnig.

Votj. šunany warm werden; šuntyny wärmen; šuntyškyny sich wärmen, warm werden; schmelzen; šunyt warm; wärme; — šundy sonne; šundyny leuchten.

Finn. hohdan — hohtaa (zunächst für śog-da-), hohtaan — hohdata lucem flammantem reflecto, splendeo ut prunae, aurum l. vitrum in sole, glänzen, hell od. prächtig sein; hohde', hochto glanz, flamme; — hohku, gen. hohun, hohvun, flamme; hohkua, hohvan — hohkaa, hohkaan — hohvata flammen, leuchten; — hehku flamme, glut; lust; hehkua, hekkua glühen; vor begierde brennen; hiehka (d.h. *sieg-ka, *siog-ka, *śog-ka), hehka glut, lohe, glanz; hehkata glühen, brennen; begierig sein. Das *karel. R.* šundaŕe «warm, lauwarm» ist offenbar aus dem syrjänischen entlehnt und kann daher nicht in betracht kommen.

Estn. õhk (zunächst für *hõhk), gen. õhu, glut, das glühen, glimmen; õhkuma glühen, glimmen (besonders von kohlen); õhutama glühen oder glimmen machen, anfachen; auch «durchprügeln», gleichwie das *syrj.* šontyny.

Vgl. Donners Wörterb.: n° 599, und Budenz' Szótár: pgg. 190, 168, wo bereits die meisten wörter angeführt, aber zum teil anders erklärt sind.

Wir wenden uns jetzt zu den im ostjakischen mit *ť* - beginnenden wörtern. Es sind das folgende:

№ 99.

Ostj. I. ťaďa vater.

Ostj. N. śasa, śazi (nach Hunfalvy), säsi id., vgl. śat-śasa, sät-säsi (wohl für śas-s., säs-s., d. h. vater-vater) grossvater; säsi-emi (vater-mutter) grossmutter; säsi-iki (iki oder igi = mann, greis, schwiegervater) grossvater; śät-säsi-emi urgrossmutter; sät-säsi-iki urgrossvater.

Vogul. säś vater (nach Ahlquist's Kulturww., s. 208); nach Hunfalvy (Nordostj. Spr., s. 113 des wörterbuches): šäš, šaš egva grossmutter.

Vog. K. ťať vater.

Mordv. E. štš-atäi ältervater; štš-avai ältermutter (štš ist wohl aus *šetš verkürzt).

Čerem. čüči avus, avunculus.

Syrj. tšöž, tšož oheim, mutterbruder.

Votj. tšuž-mort oheim, älterer vetter mütterlicherseits.

Lapp. S. čece patruus patre junior; čecev patruelis.

Lapp. N. čäcce, gen. čäce, patruus patre junior; čäcceb natus vel nata fratris senioris, ut appellatur a juniore patris fratre.

Finn. setä, gen. sedän, vaterbruder (setä ist wahrscheinlich zunächst aus sedjä oder sedzä hervorgegangen).

Wahrscheinlich gehört hierher auch das *magy.* ős (acc. ős-t) avus: ős-anya urmutter, stammmutter; ős-atya stammvater, urvater; ősi avitisch, älterlich, nach art der ahnen oder vorfahren.

ős könnte sehr gut ein anlautendes *s* (d. h. *š*), oder zunächst vielleicht *h*, eingebüsst haben und demnach mit *vog.* šäš, säś identisch sein. Budenz hat das magy. wort unter n° 952 mit *ostj.-vog.* is, jis alt, *finn.* isä pater, und iso magnus, *čerem.* izäj, zäj, zä frater senior, patruus, *mordv.* otsä patruus, otśu, otšu magnus, *syrj.* ydžyd gross, und *lapp.* ačče pater[160]) zusammengestellt, wogegen nicht viel einzuwenden ist; nur scheint mir die oben vorgeschlagene vergleichung in bezug auf die form wenigstens ebenso gut möglich zu sein und hinsichtlich der bedeutung noch näher zu liegen. Ein teil der wörter bedeutet allerdings nicht «vater» oder «ahn», sondern «oheim»; aber genau dasselbe findet ja auch bei der Budenzschen combination statt und ist an und für sich durchaus nicht auffallend, da es bekanntlich auch in andern sprachen oft genug vorkommt, vgl. z. b. griech. τάτα, τέττα väterchen, dann aber auch «alter, alterchen» in der trauten anrede an einen älteren; *asl.* tata pater, tĕte frater natu major; teta amita, matertera; *lit.* tetis vater; teta tante; tetėnas oheim, onkel u. a. m.

Es ist übrigens interessant, dass offenbar dasselbe wort auch im ostjak-samojedischen nicht etwa «vater» bedeutet, wie es bei der annahme einer entlehnung aus dem benachbarten ostjakischen zu erwarten wäre, sondern «oheim, mutterbruder». Dieser wird nämlich am mittleren Ob ćeća genannt, im Ketschdialekt citca, in der Natspumpokolskschen mundart ćiće und in der Narymschen ćedžega (deminutiv.).

Da das anlautende Irtyschostjakische *ť* regelmässig einem zischlaute der verwandten sprachen gegenübersteht, und ebenso das vogulische *t*, besonders in dem zum Irtysch nächsten Kondadialekt, oft ein älteres *s* reflectirt, so müssen wir als ugrofinn. grundform des fraglichen wortes wohl *śaća oder *śadźa annehmen. Daneben mag aber schon von je her ein anderes lallwort bestanden haben, das durch reduplication der sylbe ťa oder ďa, resp. ta, da, gebildet

160) ačče, *lapp. R.* ač, äč, eč dürfte übrigens noch besser mit *magy.* atya, *votj.* ataj, *čerem.* aťa, äťä, ači pater, *mordv.* aťa greis, *finn.* ati socer, ätti pater, *estn.* aťť, äťť vater, verglichen und zu n° 826 gestellt werden.

wurde; denn in einigen finnischen sprachen ist ein solches tatsächlich überliefert, dürfte sich aber, gleichwie im indogermanischen, auch sonst noch finden, wenigstens im gebrauch der kinder: vgl. *finn.* taata, taato vater, grossvater; *estn.* tāt vater; tätä id. (in der kindersprache); *čerem.* ťoťa, ťoťä avus, proavus. Derartige wörter entstehen gleichsam immer von neuem und entziehen sich, ebenso wie die schallnachahmungen, meistens dem regelmässigen lautwandel. Deshalb halte ich den versuch, solche parallelformen nach phonetischen gesetzen mit einander zu vereinigen und aus den etwaigen ergebnissen sprachwissenschaftliche schlüsse zu ziehen für unzulässig. So wird man z. b. auch das *russ.* дядя «oheim», дѣдъ «grossvater», *lit.* dėdas «avunculus» nicht aus тятя «papa», *lit.* tėtis, *gr.* τέττα erklären wollen, und in ähnlicher weise verhalten sich zu einander *ahd.* toto «vater», totâ «mutter» und *sskr.* tata, tâta, *lat.* tata, *gr.* τάτα, τέττα, *asl.* tata, vgl. Ficks Wb. I, 87. Die von Joh. Schmidt (K. Z. XXV, 34) vorgeschlagene erklänung dieser wörter ist zwar recht scharfsinnig, dürfte aber dennoch nicht viel anklang finden.

№ 100.

Ostj. O. S. ťagan faust.

Eine befriedigende erklärung dieses wortes vermag ich nicht zu geben und bin im zweifel darüber, ob es genuin sei, oder vielleicht aus einem turkotatarischen dialekte stamme; wenigstens scheint in den verwandten sprachen sich nichts zu finden, was mit ťagan genau übereinstimmen könnte. Nur das *Losva-vogulische* šågur faust, hohle hand, handvoll, welches Budenz auf s. 281 gelegentlich anführt, dürfte in seinem nichtsuffixalen teile vielleicht mit ťag- zusammenfallen. Nun erinnert aber šågur ungemein an *syrjän.* tšabyr, džabyr faust; tšabralny, tšabyrtny, džabyrtny zusammendrücken, zudrücken, festhalten— was widerum ohne zweifel zusammenhängt mit *lapp. S.* čabret und *lapp. N.* čarvvit, čarvvot, čabröt mit den fingern zusammendrücken, klemmen, kneifen, čarvotet v. fact., čarvvestet v. demin., čarvestak handvoll (manipulus, quantum manu comprehendi potest); *mordv. E.* šuvordoms zusammendrücken, kneifen, u. a., vgl. n° 16. Ja, möglicherweise ist šågur nicht nur mit džabyr, tšabyr, sondern auch mit *lapp. N.* (dialektisch) čavre «anterior pars plantae a digitis pedis proxima», und mit *mordv.* sur finger, identisch; denn dass teile des fusses nach den analogen der hand bezeichnet werden, selbst wenn die namen ihrer ursprünglichen bedeutung nach nur für die letzteren passen, sehen wir z. b. beim *deutschen* zehe, von *germ.* tih- zeigen, *lat.* digitus (pedis) und *griech.* δάκτυλος id., oder beim *lat.* pollex (nach Corssen «der darreichende», nach Bezzenberger etwa «der fühlende, tastende») und *asl.* palьcь, *russ.* палецъ, vgl. Fick: Wb. III, 121 u. I, 611; Vaniček: Lat. Wb. [2], 238; B. B. XVI, 120.

Nun ist aber sur sicher verwandt mit dem gleichbedeutenden *finn.* sormi, *estn.* sõrm, *veps.* sorm, *karel. R.* šormi, *vot.* sõrmi, *liv.* suorm, sorm, und wohl auch mit dem *lapp. S.* čorbme und *lapp. N.* čorbma, gen. čorma, faust[161]); nur fragt sich's, wie das *-m-* darin aufzufassen sei. Budenz erklärt auf s. 281 sorme aus sorgəme, resp. səgərəme, was

161) Merkwürdigerweise scheint selbst Budenz (vgl. Sz., s. 281) das offenbar aus dem finnischen entlehnte suorm, surm, suorbma, das im lappischen neben čute, čuvdde für «finger» gebraucht wird, als genuines wort zu behandeln. Ebenso kann ich ihm nicht beistimmen, wenn er unter n° 60 čorbme mit dem gleichbedeutenden *lapp. N.* goabmer und mit *magy.* köröm unguis, ungula, *syrj.* kyrym, *čerem.* kormuž und *mordv. M.* kurmeš faust, hohle hand, vereinigt. Die letzten vier wörter dürften allerdings mit einander verwandt sein, hängen aber sicher nicht mit čorbme und auch schwerlich mit goabmer und *mordv. E.* komoro handvoll, zusammen, welche beide viel eher zum *finn.* kamalo, *estn.* kamal, gen. kamalu, «beide hohle hände zusammen» gestellt werden können. Dahin gehört vielleicht auch *syrj.* gabyr faust.

an und für sich recht plausibel erscheint, aber freilich auch einige bedenken erregt. Man müsste nämlich in diesem falle sur, das wahrscheinlich aus *śuvor verkürzt ist, wohl von sormi trennen, weil es kaum anzunehmen ist, dass das suffixale *m* im mordvinischen spurlos geschwunden sei, und ebenso *lapp.* čavre von čorbme, und ausserdem müsste man in den finnisch-lappischen wörtern zwei der form nach wesentlich verschiedene, der bedeutung und function nach aber völlig gleiche nominalsuffixe voraussetzen. Eine derartige abundanz ist zwar nicht undenkbar, wäre jedoch immerhin recht ungewöhnlich und auffallend. Deshalb dürfte eine andere erklärung des *-m-* vielleicht vorzuziehen sein, besonders da für dieselbe auch das syrjänische zu sprechen scheint. Hier findet sich nämlich ausser tšabyr noch tšamyr oder šamyr faust, zusammengedrückte hand, handvoll; ausser tšabyrtny noch šamyrtny zusammendrücken, zudrücken, greifen, festhalten. Oder anders ausgedrückt: es existiren in dieser sprache zwei gruppen von wörtern, welche nach form und bedeutung vollkommen übereinstimmen und sich bloss dadurch unterscheiden, dass sie an derselben stelle entweder *-b-*, oder *-m-* zeigen, d. i. nahverwandte laute, welche auch sonst nicht selten einander vertreten. Daher liegt der gedanke, dass wir es hier nur mit mundartlichen varianten zu tun haben, ausserordentlich nahe.

Nun wechseln aber *v* und *m* in den ugrofinn. sprachen noch häufiger als *b* und *m*, so dass auch eine identificirung von čavre mit čorbme und sormi nicht allzu gewagt erscheint, besonders wenn man erwägt, dass auch sur, selbst wenn es mit sormi völlig identisch ist, doch zunächst eine form mit *v* an stelle des finn. *m* zur voraussetzung hat. Falls diese annahmen richtig sind, verhält sich sormi zu čavre und sur genau ebenso wie *estn.* sārmas zu *lapp.* čávres und *mordv.* surka, vgl. n° 117.

Als ugrofinn. grundform aller dieser wörter müssten wir demnach etwa śagərə oder śavərə erschliessen, worin śag- die sogenannte wurzel und rə das nominalsuffix bilden würde. Freilich ist mir kein evidentes beispiel dafür bekannt, dass in ein und demselben ugrofinn. worte die laute *g*, *v*, *b* und *m* mit einander wechseln, aber für unmöglich halte ich das keineswegs. In andern sprachen wenigstens kommt so etwas gar nicht selten vor, wie z. b. im sumerisch-akkadischen. So entspricht dem *sumerischen* mêr oder vêr «dolch» das *akkadische* gêr; desgleichen dem *sumer.* mal «sein, existiren» — *akkad.* gal; marza «gebot» — garza; mêr «fuss» — gêr; ferner *sumer.* šaba «herz» = *akkad.* šaga; aba «hinterteil» = aga, wobei zu beachten ist, «dass *b* zwischen oder nach vocalen wie *v* gesprochen wurde, also denselben laut repraesentirt, wie das *m* im anlaute»[162]).

№ 101.

Ostj. I. ťaχ sehr.

Ostj. N. šaka sehr; šak gross (nach Hunfalvy); — šenk gross, schwer; adv. viel, sehr; šeńk-, seńkļa- gross werden, vollwüchsig werden; šenklym erwachsen, mannbar; — šyk (nach Ahlquist, möglicherweise in folge eines druckfehlers, šik) dick, dicht, häufig; šyka dicht, häufig, oft; šykyń (šikyń) dicht, dickicht.

Vogul. K. šak sehr: šak oces war er sehr zornig, Matth. 2, 16; šakńuv mehr, grösser; — šoχo ganz, all; šoχen all, jeder; — šonχyml- erwachsen, zu stande kommen, völlig fertig werden (nach Budenz): ma šonχymlam erschaffung der erde; sonχymlapt- erchaffen; — šav, šavu viel, šavet viele, šav-sir vielfach; šavm- sich vermehren; sav gebüsch: ini-sav dornengebüsch, dornenstrauch.

Vogul. senχl- aufwachsen, völlig erwachsen: senχlem kum erwachsener, voller mann; — sau, sāu viel, saunu mehr; sau gebüsch: iu-sau gesträuch (dickicht von kleinen bäumen).

Magy. sok (acc. soka-t) viel; soká, sokáig, sokára lange; sokat viel, lange, oft; sokan viele, in menge; sokaság menge, masse; sokszor vielmal, oft.

162) Vgl. Paul Haupt: Die akkadische Sprache, s.s. 3, 28 fg. und Fritz Hommel in der Zeitschrift für Keilschriftforschung: Bd. I, Heft 2, s.s. 167 fgg.

Lapp. S. sagg, sagga, saggi valde; compar.: saggabi, saggebi magis; superl. saggamust; — suokes, suokok spissus, densus: s. vuome silva densa; suoket adv.; suoketes densitas (hominum, arborum); suokot densari, spissari; suokotet densare.

Lapp. N. sagga (= *ostj. N.* šeńk) sehr, viel, höchlich, höchst; — suokkad, sukkis dicht, dick; suokkadet adv.; suokkad, suokkadas dickicht, dichter wald; brei, bodensatz; suokkot, 1. praes. suogom oder suokkom, dick, dichter werden, sich verdicken; suogotet, suokkodet dick, dicht machen; suokkoi, suokkos; suokkol tumescens.

Syrj. suk dick, dicht, dickflüssig; dickes, bodensatz; sukóś dick, verdickt; sukmyny dick oder dicht werden; suktyny, sukmödny dick oder dicht machen; — tšök, tšökyd dicht, compact: tšök vör dichter wald; tšökmyny dicht werden; tšöködny dicht machen; — tšög feist, corpulent; tšögny, tšögalny, tšögmyny dick, feist werden; tšögöm dick, corpulent.

Votj. zök gross, dick, grob, laut; älteste; zökomyny dick, gross werden.

Čerem. šuko, šuka multus; multum, diu, valde; šukeš ad multum tempus; šukerte, šukerda dudum, jam pridem; šukemam, šukajemam augeor, multiplicor; šukemdem augeo, multiplico; šukaža multitudo; — čoka densus, crassus; čokangam fio crassus; čokangdem crassum facio.

Mordv. E. säjede, sejede (für śageda) dicht, dick; seetste öfters.

Mordv. M. sidä dicht, dick; sidesta oft.

Finn. sakea, sakia dick, dickflüssig, dicht, viel, zahlreich: s. männikkö dichter kieferwald, hyvin sakeassa in grosser menge; sakka, gen. sakan, sako, gen. saon, das dicke, bodensatz; sakaan — saata verdicken (etwas flüssiges); sakoan — saota, saotan, savotan — savottaa dick machen; sakean, sakenen — sajeta dick oder verdickt werden; — sanka, gen. sangan, sankka, gen. sankan, sankia, sankea dicht, dick, corpulent, stark, reich; sangen (aus sankein) viel, sehr, überaus, höchst.

Karel.-R. šagia dick, dicht; šago- dick oder dicht werden; šavotta- dick machen.

Veps. saged dicht, dick; — sanged dick; sangtus die dicke; sangištun — sangištuda dick werden.

Estn. sage, gen. sageda, sage, sake dick, dicht, häufig, oftmalig; sagele oft, bald; sago, gen. sao, das dicke, bodensatz.

Liv. sagdö dicht; sagöld oft; — saṅgd, saṅgdö dicht, dick, trübe; saṅgdus die dicke, dichtigkeit.

Die meisten formen sind bereits von Budenz unter n°n° 358, 836 und 888 zusammengestellt worden, mehrere auch schon von Donner unter n° 591; aber gerade ťaχ, dessen identität mit šak nicht dem mindesten zweifel unterliegen kann, fehlt merkwürdiger weise bei beiden. Dafür hat Budenz das *magy.* egész integer, totus, igen valde, und *syrj.* dźoń ganz, heil, unverletzt, gesund, mit den vorstehenden wörtern zu vereinigen gesucht. Da egész sehr wohl aus einem älteren *segész oder *sengész entstanden sein kann, und ebenso igen aus *singen, so lässt sich die möglichkeit ihrer verwandtschaft nicht in abrede stellen; allein erwiesen ist dieselbe deshalb noch keineswegs. Schon eher dürften *čerem.* šongo, šonga gross, alt («öreg, agg, vén»), šongemam senesco, šongemaldam consenesco, und vielleicht auch *magy.* agg (acc. aggo-t, möglicherweise statt hango-t, šango-t) senex, vetus, und aggani, aggni senescere, veterascere, zur vergleichung herbeizuziehen sein. Zwar hat Budenz die letzteren unter n° 781 mit *finn.* ankara validus, fortis, potens, efficax, perbonus, *čerem.* ungor in ungor pṻ dens molaris (angeblich «grosser, starker zahn»), und *ostj.* ogor, ōgor hoch, zusammengestellt; aber diese wörter stimmen weder in der form, noch in der bedeutung so genau mit agg überein wie šongo[163]). Ebenso wenig überzeugendes hat für mich der ver-

163) ogor ist meiner überzeugung nach ebenso ein derivat von og, oχ, ōχ kopf (vgl. oχti das obere), wie *ostj. N.* numpa, numpi hoch, von num das obere. Demnach dürfte es mit dem von Budenz unter n° 782 angeführten *ostj.* oṅyt (plur. oṅtet, was höchst wahrscheinlich aus einem älteren *oṅset oder *ogset hervorgegangen ist),

such von Budenz, agg mit *finn.* aika zeit, zu vereinigen.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass mir das magy. suffix -ság, -ség, welches etwa dem deutschen -heit, -keit, -schaft, -tum entspricht und substantiva collectiva und abstracta bildet, mit den oben angeführten wörtern zusammenzuhängen scheint, indem es ursprünglich vielleicht menge, haufe, versammlung bedeutet hat: vgl. z. b. pap-ság priesterschaft, geistlichkeit (von pap priester), polgár-ság bürgerschaft (von polgár bürger), ember-ség menschheit (von ember mensch) oder hegy-ség gebirge (von hegy berg) mit *vogul. K.* ini-sav und *vogul.* iu-sau. Auch die zugehörigkeit von *lapp. S.* čoke = *lapp. N.* čoakke collectio, acervus, turba, und ebenso von čoagge gleba, und čoaggot, čoggot congregari, ist nicht unwahrscheinlich.

№ 102.

Ostj. S. ťaχmai «moschka (thrips)».

Trotz aller mühe ist es mir nicht gelungen in andern ugrofinnischen sprachen ein wort zu finden, das mit dem vorstehenden sicher identisch wäre, und es sind in mir sogar zweifel darüber aufgestiegen, ob Castrén den Irtyschostjakischen namen der kleinen stechfliege wirklich ganz genau wiedergegeben habe. In den nördlichen dialekten nämlich heisst «fliege» nyńktaχnē, was ohne zweifel eine zusammensetzung aus nyńk «wurm, motte» und taχnē ist, vgl. das mit nyńk gleichbedeutende nyńk-voi (wörtlich wurmtier). Dieses taχnē aber erinnert so auffallend an ťaχmai, dass man unwillkürlich auf den gedanken kommt, beide wörter seien mit einander identisch, und ťaχmai stehe nur in folge irgend eines versehens für taχnai oder ťaχnē; eine vermutung, welche dadurch noch an wahrscheinlichkeit gewinnt, dass im nordostjakischen auch sonst *t* anstatt *t'* gesprochen wird, wie z. b. in taχ- werfen neben ťak-, oder in turma gefängniss neben ťurma = *russ.* тюрма. Nun ist taχnē offenbar aus taχ, resp. ťaχ, und nē zusammengesetzt, weshalb auch Ahlquist beide wörter durch ein trennungszeichen scheidet; und zwar bedeutet nē, das wahrscheinlich mit nai «frau» identisch ist, «weib, weibchen» und erscheint im nordostjakischen mehrfach in tiernamen, vgl. avyr-nē plötze, navyrti-nē, ńaurť-nē oder vobi-nē frosch, pan-nē quappe, savi-nē, sav-nē elster, vyšvyš-nē drossel.

taχ aber scheint mir genau übereinzustimmen mit:

Lapp. S. čuoik (zunächst für čuošk, d. i. *śaśk[164]), culex.

õńet, āńet und *vogul.* åńt, ańt «horn» verwandt sein. Dieses wort glaube ich mit *lapp. S.* akse «cornua rangiferi una cum cranio» identificiren zu müssen.

Dagegen scheint mir *magy.* agy schädel, gehirn, kopf, welches wort Budenz mit ońyt zusammenstellt, jedenfalls genauer übereinzustimmen mit *finn.* aju, aivu, aivo (wohl für *avjo, *agjo) schläfe, scheitel, schädel (vgl. ajun rako sutura cranii), gehirn, kopf; — *estn.* aju gehirn, verstand; — *lapp. N.* oajje, oaivve caput, ingenium, summa pars alicujus rei (cf. oaivab, comp., altior, praepositus; oaivamuš, superl., primus, princeps); — *lapp. R.* oaiv, uäiv, uoiv, oiv id.; — *lapp. S.* oive caput, dux; oive sudde sutura cranii, quae in infantibus adhuc est aperta; vgl. oives hoch, vornehm. Falls og mit oive identisch ist, darf wohl auch ogor mit *lapp. S.* oiver giebel, kirchenchor, und oivor, oivur hochsitz, vornehmster platz, verglichen werden. Möglicherweise gehören noch her *mordv. M.* uj gehirn, und *čerem.* vuj caput.

164) *uo* und *uŏ* sind nämlich im lappischen sehr oft aus älterem *a* entstanden (vgl. Thomsen: s. 34, u. Qvigstad: s. 7), und statt eines ursprünglichen *s* oder *š*, welches übrigens in den russischen (Enare- u. Kola-) dialekten noch meistens erhalten ist, erscheint vor *k*- und *t*-lauten nicht selten ein *i*: vgl. z. b. *lapp. N.* boikka (gen. boika), baikka; *dial.* baska; *lapp. S.* paika, paik stercus, merda = *finn.* paska; *karel. R.* paška; — baittet, paitet lucere, fulgere, igne torrere = *lapp. E.* bašteđ; — gaikkot, kaikot, kaiketet scindere, rumpere, evellere = *lapp. R.* kiškoď, kiškeď; *finn.* kiskoa; — goikko, goaikko, koiko sitis, siccitas = *lapp. R.* koško,

Lapp. N. čuoikka, gen. čuoika, id.

Lapp. R. čušk id.

Finn. sääski, gen. sääsken, *dial.* sääksi, g. sääksen, id.

Veps. säsk id.

Estn. sääk, gen. sääze, mücke: kihu-s. kleine stechfliege; seaśk id.; sääz, säästläne id.

Liv. säsk mücke, ved-s. wasserjungfer.

Mordv. M. säskä mücke.

Mordv. E. säśke id.[165]).

Ich glaube nämlich, dass taχ neben dem χ ein *t* eingebüsst hat, weil das ostjakische eine derartige doppelconsonanz im auslaute nicht duldet, und dass dieses mutmassliche tatχ, oder wol richtiger taχt, aus einem älteren śaśk oder śakś entstanden sei. *śakś aber würde sich mit der finn. nebenform sääksi vollkommen decken, welche möglicherweise die ursprünglichere gestalt des betreffenden wortes repräsentirt; denn beim wechsel von *ks* mit *sk* ist in einigen fällen (wie z. b. beim *estn.* jõskma und jõsk neben jõksma, laufen, und jõks, lauf, oder bei sūsk neben sūkse, sukse, suks, schneeschuh) *sk* ohne zweifel die jüngere lautverbindung.

Freilich kann man das nicht immer mit derselben sicherheit nachweisen: vgl. z. b. *finn.* paska stercus, merda; paskantaa cacare, polluere; — *estn.* pask dünner kot; pazandada durchfall haben; — *mordv.* piskeze-, pisikize- id.; — *čerem.* pušked- id.; — *lapp.* paika, baikka, boikka, baska stercus; paike-, baikke-, boikke- cacare; — *magy.* fos dünner kot; fosni durchfall haben; — *ostj. N.* poś kot; poś- cacare; — *ostj. I.* paŏ dreck; paď- cacare; — *vogul. B.* poži merda; poš- cacare. — Dagegen sind die entsprechenden wörter im *vogul. L.*: poχte (d. h. pokse) merda, und poχt- (zunächst für poks-) cacare.

Ebenso verhält sichs beim *čerem.* kukšo, *čerem. M.* kukša, kuχše siccus, neben koškem siccor, und koštem sicco; — *mordv.* kośkä, koške trocken, dürr; koškan werde trocken, verdorre; — *lapp.* goike, koike, koške, kuoške siccus, aridus; goikkat, koiket, koškeð, koškäd arescere, sitire; — *votj.* kös, kvaś trocken; kösektyny verdorren, welken, abzehren, kösektem hager; — *syrj.* kos, *dial.* kosk, trocken, k. kod' mager, hager; kosmyny, kośmyny trocknen (intr.), verdorren, verwelken; kostny, kośtny trocknen, dörren; — *ostj. N.* kaš-, kašl- trocken werden[166]).

Jedenfalls können die vorstehenden wörter als beispiele dafür dienen, wie bisweilen bloss ein einziger dialekt die lautfolge *ks* zeigt, während alle übrigen sprachen an der betreffenden stelle *sk* oder deren regelmässige vertreter aufweisen. Deshalb halte ich

---

košk; — goike, koike siccus, aridus = *lapp. R.* koške, kuoške; — goikkat, koiket arescere, sitire = *lapp. R.* koškäd, koškeð; — guoikka, goaik, kuoik, kueik vehemens fluminis fluxus, torrens, cataracta = *lapp. R.* koask; *finn.* koski; *karel. R.* koški; *estn.* kośk; — laikke, laike piger, ignavus = *lapp. R.* laške, läški; *veps.* lašk; *finn.* laiska; — muittet, muitet meminisse = *lapp. R.* mušteð; *veps.* mušta; *finn.* muistaa; — väikke, väike, veike aes, cuprum = *lapp. R.* viešk, viešk; *veps.* vašk; *finn.* vaski; *karel. R.* vaški.

165) Möglicherweise gehört hierher noch das von Donner s. n° 629 und früher (Szóegy., n° 302) auch von Budenz mit den finn. wörtern zusammengestellte *magy.* szöcske, szökcse heuschrecke, grille, und vielleicht auch *magy.* sáska heuschrecke, welches Donner gleichfalls anführt.

166) Vgl. Budenz' Wb., s. s. 536 u. 103. Mit der zweiten wörtergruppe hängen wahrscheinlich zusammen: *estn.* kehk, kehv, kõhw schwach, ohnmächtig, dürftig; kõhe schwach, matt, kühl; kõhvetama, kõhetama abzehren, schwach werden; kõhkama : külm kõhkas viľja ära die kälte bewirkte, dass das getreide verkümmerte; kõhn, kõhne schwach, elend, schlecht. Vgl. *finn.* kehno tenuis, debilis, inutilis; und *syrj.* kosńed mager, abgezehrt, schwach, hinfällig; kosńamyny abzehren, ermatten; kosöd trocken, mager, schwach.

mich für berechtigt auch vaχ ebenso wie taχ zu erklären, vgl.:

Ostj. I. vaχ, vāχ metall, gold, kopeken; et-vāχ eisen.

Ostj. N. voχ, oχ metall, geld, kopeken; sēl-voχ, šeloχ oder navy-voχ silber (wörtl. helles oder weisses metall); pater-voχ, pataroχ, patruχ kupfer; vyrti-voχ oder vosta-voχ id. (wörtl. rotes oder grünes metall).

Vogul. vogi silber[167]).

Magy. vas eisen.

Lapp. S. väike, veike orichalcum, vgl. anm. 164.

Lapp. N. väikke aes, cuprum; vilggis v. messing.

Lapp. R. vieške, viešk aes, cuprum.

Finn. vaski aes, max. cuprum; valkia v. orichalcum.

Karel. R. vaški kupfer.

Veps. vašk id.

Vot. vahči id.

Estn. vašk kupfer (verev v., punane v.), messing (valge v.).

Liv. vašk metall, besonders kupfer, vālda v. messing.

Eine zusammenstellung dieser wörter findet sich schon bei Ahlquist (Kulturw. s. 65), jedoch ohne befriedigende erklärung der betreffenden lautverhältnisse. Wohl deshalb hat Budenz (Szóegy., n° 555, u. Szótár, n° 596) *magy.* vas nur mit den finn., estn. und liv. formen verglichen.

In den ostjak. wörtersammlungen von Castrén-Schiefner und von Ahlquist werden noch einige andere auf χ auslautende formen mit ähnlich klingenden finnischen und syrjänisch-votjakischen zusammen-

---

167) Diese form, die Hunfalvy im Nordostj. Wb. mit voχ vergleicht, scheint ähnlich dem *lapp.* väike (wohl zunächst für väiske, d. h. väške, oder väihke) entstanden zu sein, also nicht aus einem mutmasslichen *vaksi; doch ist sie möglicherweise aus dem ostjakischen entlehnt.

Auffallend ist die ähnlichkeit von et-vaχ mit *vogul.* atveš blei; *votj.* uzveś zinn, blei, und azveś silber; *syrj.* ozyš, ozyś, özyś zinn, blei, und ezyś silber; *magy.* ezüst silber. Bisher glaubte man in der regel, dass diese wörter aus einer eranischen (skythischen?) sprache stammen = *osset.* avžeste, āvzist (nach Diefenbachs Völkerkunde Osteuropas II, 238: ažuesta, avzist) silber. Hiernach müssten wir jene ähnlichkeit für eine zufällige halten, oder etwa annehmen, dass die Ostjaken das fremdwort durch volksetymologie mit dem genuinen vaχ in zusammenhang gebracht haben. Dagegen behauptet jetzt O. Schrader (Sprachvergleichung u. Urgeschichte, 2. aufl., s. s. 261, 279, 295), dass gerade umgekehrt die Osseten nicht nur ihre wörter für stahl (andun, ändon = *votj.* andan, *syrj.* (?) jendon) und kupfer (arkhoy, arkhüy = *votj.* yrgon, rgon; *syrj.* yrgön, yrgöń; *vogul.* ärgin; *čerem.* vürgeńe, virgeńe, vergeńa, vgl. Budenz' n° 604 und *estn.* verev vašk, andererseits aber auch *preuss.* vargien; *lit.* vãrias; *lett.* varš cuprum; *avest.* vairya aeneus), sondern auch die bezeichnung des silbers von den Permiern entlehnt hätten. Wenn das richtig ist, dürfen wir wohl auch in atveš, azveš, ezyš etc. zusammensetzungen nach art des *ostj.* šeloχ vermuten. Die hochlautigkeit des veš, veš, üst gegenüber dem vaχ und vas liesse sich aus der zusammensetzung mit einem hochlautigen worte erklären; denn *vog.* at- und *votj.* az- stehen höchst wahrscheinlich für ein älteres *äz- = *syrj.-magy.* ez-, und die formen oz- und uz- könnten vielleicht in folge einer scheidung des «weissen od. hellen metalls» in «zinn» und «silber» von diesem *äz- differenzirt sein.

Beiläufig möchte ich noch bemerken, dass *finn.* hopia (zunächst für *sobida), hopea silber = *karel. R.* hobia, *veps.* hobed, *vot.* opea, õpea, *estn.* hõbe, gen. hõbeda, *liv.* õbdi, übdi, dessen echtheit nicht einmal Ahlquist bezweifelt hat, und vielleicht ebenso *jurak-samojed.* hūbť (für *sūbť wie habš speichel für sabć) zinn, blei, auf eine indogerman. urquelle zurückzugehen scheinen: nämlich auf eranische formen, welche dem *sskr.* çvêta n. silber (eigentlich «das weisse») entsprechen, vgl. *neupers.* sepīd id. Auch Budenz hält hopea für genuin und sucht es von einer wurzel tav «calere» abzuleiten (cf. pg. 189), obgleich schon Sjögren (Gesammelte Schriften I, 634) auf die übereinstimmung desselben mit sepīd aufmerksam gemacht hat.

gestellt, und es scheint mir, dass auch diese mit einander identisch sind und als stützen für unsere vergleichung dienen können. Das sind: *ostj. I.* lōχ, *ostj. N.* loχ bucht, busen = *finn.* laaksi, laksi, lahti (gen. laahden, lahden); *karel. R.* lakši, laksi (stamm lahte-); *estn.* laht id.; — *ostj. I.* tōχ, *ostj. N.* ļoχ, toχ schneeschuh = *finn.* suksi, *vot.* sūhsi, *estn.* sūkse, suks, sūsk id.[168]); — *ostj. I. N.* jaχ leute = *syrj.* jöz id.; — *ostj. S.* jeuχ, *ostj. I. N.* jeu barsch = *votj.* juš, *syrj.* jokyš, jokuš id.[169]).

168) Vgl. übrigens n° 84, wo im hinblick auf die verben lōgon- und ļoġot- auch für ļoχ eine asigmatische grundform vorausgesetzt wurde; aber ganz sicher ist diese annahme dennoch nicht, weil ļoχ nach laut und bedeutung ebenso gut mit *finn.* suksi wie mit sivakka übereinstimmen kann. Ja, für die gleichheit mit ersterem scheint das *ostjak.-samojed.* tańaš zu sprechen, das sicherlich aus dem ostjakischen entlehnt ist und eine originalform *toχ-š reflectiren dürfte. Auch das *lapp.* čuoiket, čuoiggat auf schneeschuhen laufen (vgl. n° 28) ist möglicherweise aus *čuosket entstanden und demnach mit *finn.* suksia, dem denominativum von suksi, identisch, in welchem falle das fragliche wort noch in einer andern sprache des nördlichen (ugrischen) zweiges nachgewiesen wäre.

169) jokyš ist wahrscheinlich ebenso aus einem älteren *jokš entstanden, wie z. b. goryš kehle, aus gorš, poryś schwein, aus porś, oder *votj.* myryk baumstumpf, aus myrk, joryš kaulbars, aus jorš = russ. ершъ; und *jokš würde mit dem *votj.* juš, welches aus *jušk verkürzt zu sein scheint (vgl. Wiedemanns syrj. grammatik § 11), genau übereinstimmen, da eine metathesis von *šk* und *kš*, gleichwie in andern ugrofinn. sprachen, auch im syrjänischen vorkommt, vgl. z. b. ukšaĭ, plump, neben uškaĭ. Dieses juš, resp. jušk, aber glaube ich identificiren zu dürfen mit: *lapp. N.* vuosko, vuoskom, vuskon, vuskun barsch; *lapp. S.* vuoskon, vuoskuń id.; *finn.* ahven (zunächst für *ahgen, *asgen), ahvena id.; *estn.* ahven, ahve (gen. ahvne), ahvne, ahne, ahvenas id.; *liv.* auńǫs, ouńǫs id. *Lapp.* vuoskuń verhält sich nämlich zu *finn.* ahven, wie vuögjet, vuojet zu ajaa (agere, pellere, vehi), oder vuola (unten befindlich) zu ala, oder vuoppa (schwiegervater) zu appi, oder vuorbbe (loos) zu arpa, und die entsprechenden ugrischen und permischen wörter zeigen *u* oder *o* gegenüber dem *finn. a*, vgl. bei Budenz n° n° 978, 792 u. 901. Ebenso ist das anlautende *j* nicht auffallend; denn gerade im permischen und ostjakischen erscheint es mehrfach dort, wo alle übrigen ugrofinnischen sprachen vocale oder *v* haben, und im syrjänischen selbst wechselt es nicht selten mit letzterem, wie z. b. bei vyń, voń, vöń (gurt) dialektisch jön, jy, oder bei vyn, jon (kraft), vyl, jyl (oberes, gipfel), vylö, jylö (hinauf), vgl. Budenz' Wb., n° n° 848, 854, 795, 955 u. 958. Mit dem *j* hängt wieder die hochlautigkeit des vocals in den ostjakischen formen zusammen, und jeu (d. h. jev, jeg) verhält sich in dieser hinsicht zu jokyš und juš etwa ebenso wie jem (gut) zu *vogul.* jomas und *votj.* umoj (gut, tüchtig), vgl. *syrj.* (an der Ižma) jomke (tüchtig) und Budenz' n° 173.

Nun lautet aber unser wort im nordostjakischen nach Hunfalvy jevyn, was im falle seiner identität mit ahven und vuoskuń nur aus *ješvyn, *ješgyn oder *ježgyn entstanden sein kann, also fast ebenso wie das oben angeführte *vogul.* vogi. Demnach darf jeuχ eigentlich nicht als beispiel für das schwinden eines auslautenden *s* nach χ angeführt werden, zumal das χ nur im Surgutdialekte vorkommt, wo es wahrscheinlich gar nicht immer eine ursprüngliche gutturalis vertritt.

Uebrigens ist es fraglich, ob diese ugrofinn. wörter nicht aus dem indogermanischen entlehnt seien, vgl.: *preuss.* assegis barsch; *lit.* ežegys, ežgys, egžlys, jegžlys kaulbars; *poln.* jaždź, jazgarz id.; *čech.* geždjk(?) id. (Dass barsch und kaulbars mit demselben worte bezeichnet werden, lässt sich auch in anderen sprachen nachweisen, und so z. b. bedeutet das aus dem *ostj.* ļār kaulbars (cf. n° 54) umgeformte *samojed.* lear, leara — «barsch».) Diese namen der bekanntesten «stachelflosser» und ebenso die entsprechenden *deutschen* «rauhegel» und «egli» sind ohne zweifel mit den bezeichnungen des igels (*deutsch* auch «egel», *lit.* ežys, *asl.* ježĭ und jazvĭ, gr. ἐχῖνος) verwandt und sicher genuin; aber als original der ugrofinn. kann keiner gedient haben. Diese lassen vielmehr ein sonst nicht nachweisbares *russ.* jazvun oder *lit.* ežgunas od.

Demnach dürften ťaχ und sāśk, seaśk (d. i. *sʲaśk, *śaśk) lautlich aufs genaueste mit einander übereinstimmen, und auch die gleichstellung von ťaχmai und taχnē halte ich jedenfalls für weniger bedenklich, als etwa einen versuch, ersteres mit *vogul.* ľam, *vogul. K.* ľomi mücke, gelse, zu identificiren; denn obgleich ein auslautendes ť im Irtyschostjak. mehrfach aus ľ oder *l* entstanden ist, kenne ich doch kein beispiel für denselben vorgang im anlaut. Auch können die vogul. wörter schwerlich vom *syrj.* nom mücke, *votj.* nymy mücke, pyr-n. kleine fliege, und *lapp. S.* namek minima species culicum, getrennt werden; bei letzterem aber ist es nicht glaublich, dass vor dem *m* ein guttural geschwunden sei, was wir im falle einer identificirung von ľam mit ťaχmai unbedingt annehmen müssten.

№ 103.

Ostj. I. ťak landspitze.

Magy. szeg, szög ecke, winkel, halbinsel; szeges eckig, kantig; szegély saum, besatz (ursprünglich wohl «kante», vgl. das *deutsche* ecke, welches «1) schneide, 2) felsenspitze, vorsprung, landzunge, 3) winkel, 4) seite, 5) saum» bedeutet, und das mit szegély vielleicht ursprünglich identische csegély, csegely «keilförmige zuspitzung, keil, zwickel»); szeglet, szöglet, szögelet ecke, winkel, kante; szögelleni in eine spitze auslaufen, eine ecke bilden. Vgl. auch szeget, sziget insel (nach Ballagi: «das abgeschnittene»; nach Budenz aber eigentlich: «landecke, landspitze»).

Lapp. S. čāk angulus; čākek angulatus.

Lapp. N. čiekkă, gen. čiegă, all. čikki, ecke, kante, winkel; čiegag eckig.

Das *magy.* szeg, szög bedeutet auch «nagel, zwecke», ursprünglich wohl «spitze» (vgl. oben s. 96), und Ballagi und Fogarasi scheinen dieses wort mit dem oben angeführten für identisch zu halten. Dagegen trennt Budenz die beiden gleichlautenden formen nach ihrer bedeutung und stellt szeg «nagel» mit *finn.* sänki stoppel, *lapp. S.* sagge clavus ligneus v. aliud instrumentum acutum [vgl. *lapp. N.* sagge pflock, stricknadel, netznadel; saggas spitz, mit spitzem ende; saggodet zuspitzen] und *votj.* čog nagel, zusammen; szeg «ecke» aber vereinigt er mit szegni schneiden, abschneiden, hacken, brechen; säumen, bordiren; — *syrj.* tšegny brechen, abbrechen, zerbrechen (trans. und intrans.), zertrümmern; — *votj.* tsigyny brechen, zerbrechen; und tšogyny behauen, abhauen; — *ostj. N.* seńχ-, seńk- schlagen, picken, stossen; — *ostj. S.* seńk- schlagen; — *ostj. I.* seń- id.;—*vog.* säkvet- brechen (trans.); säkual- brechen (intr.); — *čerem.* ši- percutere, ferire. Vgl. Szótár, n° n° 284 u. 285.

Obgleich ich im einzelnen nicht ganz mit Budenz übereinstimme und namentlich seine auffassung von «ecke» als «biegung» und von «saum» als «einbiegung oder unvollendeten bruch» für zu gesucht und durch die bedeutung der angeführten verben nicht gerechtfertigt halte[170]), glaube ich doch, dass er in der hauptsache, d. h. in der annahme einer verwandtschaft von szeg mit szegni, vollkommen recht hat; nur sehe ich darin keinen genügenden grund zur trennung der bei-

---

ežginas erwarten; doch sind sie auch möglicherweise gar nicht entlehnt, sondern hängen vielleicht mit dem *syrj.* joś spitze, stachel (vgl. oben s. 95) zusammen. Das *slav.* okuń (barsch) scheint zunächst aus einer finn. sprache zu stammen und etwa *ahkuń (vgl. *lapp.* vuoskuń) zu reflectiren. Jedenfalls kann es weder von oko, noch vom *russ.* окунуть abgeleitet werden, vgl. Miklosich Lex. palaeosl. s. v.

170) Der ursprüngliche sinn des wortes szegély dürfte «schnitt» (vgl. z. b. das *deutsche* «goldschnitt»), dann «kante» gewesen sein, und die bedeutungen des wortes szegni 1) schneiden, hacken, und 2) säumen, verhalten sich zu einander etwa ebenso wie beim *russ.* рубить 1) hauen, hacken, 2) besäumen, vgl. рубецъ schramme, einschnitt; saum; *asl.* rąbiti secare, und rąbežĭ grenze = *russ.* рубежъ; *poln.* rąbać secare; rąbić besäumen; *lit.* (vielleicht aus *poln.* rąb umgeformt) rumbas saum; *lett.* rōbs kerbe, cf. Fick, Wb. II, 643.

den *magy.* szeg: denn gleichviel, ob die bedeutung «nagel» sich aus der des spitzen, scharfen, einschneidenden entwickelt hat, oder, wie beim *vogul.* ɬenk, ɬih, ɬig (vgl. oben n° 97), mit dem begriffe «splitter» zusammenhängt, jedenfalls lässt sich auch dieses szeg sehr gut mit szegni vereinigen. In ähnlicher weise scheint das *syrj.* tśag span, späne, schutt, gerüll (= *votj.* tśag kienspan, *lapp. N.* čiekke, gen. čiege, kleiner span, splitter; *mordv. M.* šäv, *mordv. E.* tšev span, kienspan, vgl. n° 129) mit tśegny zusammenzuhängen und eigentlich «schnitzel» oder «brocken» zu bedeuten. Ja, es ist nicht unmöglich, dass dieses wort mit dem *magy.* szeg nagel, zwecke, identisch sei; wenigstens steht es ihm lautlich etwas näher als das von Budenz verglichene *votj.* tšog (vgl. oben s. 96, aber auch n° 129).

Auch noch in einem andern puncte kann ich Budenz nicht beistimmen. Er hat nämlich früher (Szóegy., n° 278) das *magy.* szeg ecke, winkel, selbst mit dem gleichbedeutenden *lapp.* čäk zusammengestellt; im wörterbuche aber verwirft er das, weil beide formen angeblich nicht regelmässig einander entsprechen, und weil čäk auch versteck bedeute und daher nicht vom verbum čäke- «abscondere» getrennt werden könne.

Der erste einwand bezieht sich offenbar nur darauf, dass hier ein lapp. *k* dem magy. *g*, welches möglicherweise ein älteres *nk* vertritt, gegenübersteht; allein da *k* und *g* (resp. *ng* od. *nk*) in den ugrofinnischen sprachen sehr oft mit einander wechseln, und z. b. im gegebenen falle auch *ostj.* ťak und *vogul.* säkvet- und säkual- keine spur von einem früheren nasal vor der gutturalis zeigen, so halte ich dieses bedenken für unbegründet. Ebenso hinfällig ist der zweite einwand; denn selbst wenn *lapp. S.* čäka latebra (*lapp. N.* čiekkā, gen. čiegā, all. čiekkāi) mit čäk angulus (*lapp. N.* čiekkä, gen. čiegä, all. čikki) wirklich identisch sein sollte, was aber noch gar nicht feststeht, so wäre die sinnliche bedeutung «ecke, kante, ende (vgl. väralden čäk «angulus mundi, locus aliquis remotus et minus celeber» und das deutsche «weltende»), winkel» doch zweifelsohne die ursprüngliche, aus der sich ebenso wie bei den deutschen wörtern winkel, ecke, ende, dem *lat.* angulus, dem *griech.* γωνία, dem *estn.* nurk, dem *finn.* kulma erst später die übertragene von «abgelegener ort, schlupfwinkel, versteck» entwickelt hätte.

№ 104.

Ostj. I. ťapχaš hermelinschlinge.

Streng genommen gehört dieses wort gar nicht hierher, da es fast unverändert aus dem samojedischen herübergekommen ist und nur im Irtyschdialekt gebräuchlich zu sein scheint; aber der vollständigkeit wegen möchte ich es nicht ganz übergehen. Vgl. *ostjaksamojedisch* čakoš (für *čapkoš); ťakkoaš (in der Narymschen mundart); ťakkoš (im Tasowschen, Karassinschen und Baicha-dialekt); ťakkos (am mittleren Ob); ťapkus (in der Natspumpokolʹskschen mundart); ťapkos (in der Ketschen mundart, an der Tschaja und am obern Ob) tierfalle, fuchsfalle.

№ 105.

Ostj. I. ťaras tausend; ťarasmet der tausendste.

Ostj. S. ťoras tausend.

Ostj. N. śorys, śurys tausend; nach Reguly šaräs id.

Syrj. śurs tausend; śursöd der tausendste.

Votj. śurys, śurs tausend.

Aus anderen ugrofinnischen sprachen weiss ich nichts anzuführen, was mit den vorstehenden wörtern unzweifelhaft identisch wäre, und ebenso scheinen dieselben weder aus dem indogermanischen[171]), noch aus

171) Thomsen (Einfluss, s. 3) identificirt die betreffenden wörter mit dem gleichbedeutenden *vog.* sater [= *vog. K.* šoter] und dem *magy.* ezer und nimmt demgemäss an, dass dieselben aus einer arischen sprache entlehnt seien: vgl. *sanskr.* sahasra, *altbaktr.* hazaŋhra, *neupers.* hazār, *arm.* hazar. Aber leider zeigt er nicht die lautliche mög-

dem turkotatarischen, mongolischen oder samojedischen zu stammen. Auch ist es fraglich, ob die ostjakischen formen genuin, oder vielleicht dem syrjänischen entlehnt seien. Deshalb lässt sich die ursprüngliche gestalt und etwaige concrete bedeutung dieser wörter nicht mit sicherheit feststellen. Nur soviel glaube ich mit bestimmtheit annehmen zu dürfen, dass das anlautende *ť* im Irtysch- und Surgutdialekt auch in diesem falle für ein älteres *ś* eingetreten sei. Uebrigens ist dieselbe ansicht auch schon von Thomsen ausgesprochen worden.

№ 106.

Ostj. S. ťāras meer.

Ostj. I. sōroť, sōreť id.

Ostj. N. śāras, śāres, śōres id., śāras-χonyń meeresufer, śāres-loχ meerbusen, bucht, śāres-voi wallfisch (wörtl. meer-tier), tutyń śāras feuermeer, hölle.

Vog. sariš meer.

Vog. K. sariš id.

Magy. ár, árja flut, menge: víz-ár, víz-árja wasserflut, ár-víz überschwemmung; áradni überfluten, anschwellen; áradás, áradat flut, hochwasser; áradozni strömen; in fülle haben.

Syrj. sar meer; saridź, saritš meeresufer, küste; warme gegend, wohin die zugvögel ziehen; jen-saridź paradies; saridźiś am meere, in der warmen gegend gelegen, südlich.

Votj. zaridź, zariz, zarez meer.

Die zugehörigkeit der *magy.* wörter ist allerdings nicht ganz sicher, und Budenz erklärt dieselben anders, indem er sie unter n° 811 mit *finn.* järvi zusammenstellt, vgl.:

Finn. järvi, gen. järven, lacus.

Estn. jäŕv, gen. järve, landsee, aufgestautes wasser, ida-põhja-j. der finnische meerbusen, wörtl. nordostsee.

Liv. jōra, jāra landsee.

Liv. L. järu id.

Mordv. M. jäŕhkä, äŕhkä see, landsee.

Mordv. E. äŕke, erke id. (diese formen sind offenbar deminutiva).

Cerem. jer lacus.

Cerem. M. jär id.

Lapp. S. jaure lacus.

Lapp. N. javrre, g. javre, id.

Lapp. E. jävre id.

Lapp. U. jäuri id.[172]).

Budenz sucht diese wörter mit *finn.* järkeä, järeä crassus (dick, grob, stark), järki, järin valde;

---

lichkeit dieser hypothese; denn abgesehen vom magy. worte, das selbstverständlich, gleich dem entsprechenden *türk.* hezār, aus dem eranischen stammt, lässt sich keine einzige der angeführten ugrofinn. formen ohne weiteres auf eine indogerm. zurückführen. Meiner ansicht nach wäre das nur in dem falle möglich, wenn man ein *ar. (?)* *sazar od. *sazer voraussetzen dürfte, woraus sowohl *vog.* sater (zunächst für *śaser), als auch allenfalls *ostj.* śorys, ťoras, ťaras und *syrj.-votj.* śurys, śurs entstanden sein könnten; wenigstens kommt eine ähnliche lautumstellung im votj. vor, vgl. surzy statt suzer jüngere schwester. Aber freilich ist das alles sehr unwahrscheinlich, zumal das vog. wort möglicherweise mit sat, *vog. K.* šat, hundert, zusammengesetzt ist.

Mir scheint daher eine zusammenstellung der ostj.-perm. formen mit den unter n° 106 verzeichneten viel weniger bedenklich zu sein. «Tausend» würde in diesem falle eigentlich «meer, flut, überfluss, grosse menge» bedeuten. In ähnlicher weise dürfte *griech.* μύριοι, μῦριοι mit μύρομαι fliessen, und πλημμῦρίς flut, überfluss (vgl. Leo Meyer: Vgl. Gramm., I², 699) zusammenhängen.

172) Vgl. Donners Wörterb., n° 375, wo ausserdem noch *lapp. S.* jarrem «lacus exigui intra fluminum cataractas, ubi cessat rapiditas undarum» und jargn «lacus major» zur vergleichung herbeigezogen werden. Letzteres soll übrigens nach Friis mit *lapp. N.* jargńe bauch (eines fasses, schiffes), mitte eines sees, identisch sein. Vgl. auch *syrj.* jir tiefe stelle im wasser; va-jir flussbett.

lapp. kjäura, gjevra robustus, validus; *vog. K.* ńogre stark, stärke, ńogrim- stark werden; *vog. B.* ńåńräm-, ńäńräm- stark, heftig werden; und *magy.* erő vis, vires, erős validus, robustus; — zu vermitteln und nimmt demgemäss eine ugrofinn. grundform ńəngər, ńəgər an. Allein trotz seiner scharfsinnigen bemerkungen scheint mir die verwandtschaft beider wörtergruppen nicht vollkommen erwiesen zu sein, und ich glaube, dass wir jedenfalls sicherer gehen, wenn wir die zweite zunächst ganz bei seite lassen. Alsdann müssten wir *jävre oder *jägere als ugrofinn. grundform mit der bedeutung «landsee, aufgestautes wasser» voraussetzen.

Das gilt aber freilich nur für den fall, dass diese wörter wirklich genuin sind. järvi, jõra, jaure etc. stimmen nämlich nicht nur unter einander genau überein, sondern auch fast ebenso gut mit *lett.* jūŕa und *lit.* jurės (fem. plur. «der singular jure ist nicht gebräuchlich»), jurios die see, meer. Diese aber werden von Fick (Vgl. Wb.: II, 526 u. 36, III, 292) mit *preuss.* vurs teich; *an.* ūr feuchtigkeit, ver, vör meer; *ags.* vär meer; *gr.* οὖρον harn; *lat.* ūrina id., ūrinari tauchen; *sskr.* vār, vāri wasser; *zend.* vāra regen, vairi see, vairja kanal; — zusammengestellt. Wenn das richtig wäre, hätten wir anzunehmen, dass das *finn.* järvi aus javri, jauri = *lit.* *jaurja, *jaurjė, jurė umgeformt sei, indem das ursprüngliche *a* durch den einfluss des vorhergehenden *j* hochlautig geworden, wie das in den ugrofinn. sprachen ja oft genug nachweisbar ist.

Da litauische lehnwörter nicht nur im westfinnischen und lappischen, sondern vereinzelt auch im mordvinischen vorkommen, so kann auch in diesem falle die möglichkeit einer entlehnung nicht ohne weiteres in abrede gestellt werden; allein ich halte das umgekehrte, nämlich das die litauischen wörter aus einer finnischen sprache stammen und demnach mit den übrigen indogermanischen gar nicht zusammenhängen, für viel wahrscheinlicher. Dazu veranlasst mich besonders folgender umstand. Im asl. bedeutet jezero lacus, jezerĭko (deminut.) palus (vgl. *nsl.* jezero lacus; *poln.* jezioro lacus, stagnum, locus aquis inundatus, stauung eines flusses, «wylewek rzeki»; *russ.* озеро, *dial.* озеръ, landsee; *lit.* ežeras, ežeris landsee, grosser natürlicher teich; *lett.* ezers, ezars der see, mühlenstauung; *preuss.* assaran, azar, asere, asir, asǫre see, landsee; vgl. auch «geserich-see» bei Nesselmann: Thesaur., pg. 9), was ohne zweifel auf ein älteres *jegero oder *jegere mit der bedeutung «landsee, aufgestautes wasser» zurückgeht und demnach so genau mit der oben erschlossenen ugrofinn. grundform übereinstimmt, dass die annahme eines zufälligen zusammentreffens unzulässig erscheint. Ja, wenn man auf die von Miklosich im Lex. paleosl. angeführte nebenform nezero gewicht legen dürfte, würde selbst das Budenz'sche ńəgər- oder ńəgər, ńəgrə (vgl. n° 869) eine bedeutende stütze finden.

Mag nun diese notwendigerweise vorauszusetzende grundform ursprünglich slavisch sein, oder ugrofinnisch, oder vielleicht auch beiden sprachstämmen in folge von urverwandtschaft gemeinsam angehören: jedenfalls ist es klar, dass järvi alsdann nicht aus dem litauischen entlehnt sein kann, während das umgekehrte sehr gut möglich ist.

Aber wenn auch demnach die übereinstimmung der finnischen formen mit den litauisch-lettischen schwerlich gegen ihre zusammenstellung mit ár geltend gemacht werden darf, bleibt doch dabei noch mancher zweifel ungelöst. So ist schon die tieflautigkeit des magyarischen stammvokals einigermassen auffällig; denn das lappische *a* und livische *ā* oder *ō*, neben welchen lauten dialektisch auch *ä* erscheint, sind offenbare neubildungen, die hier nicht weiter in betracht kommen. Noch bedenklicher ist aber der umstand, dass das betreffende wort weder im ostjakisch-vogulischen, noch im syrjänisch-votjakischen mit sicherheit nachzuweisen ist, während diese sprachen doch sonst dem magyarischen sehr viel näher stehen als die finnischen. Im lappischen ist es freilich vorhanden; allein darauf kann nicht allzu viel gewicht gelegt werden, weil es immerhin fraglich bleibt, ob dasselbe hier auch wirklich genuin sei und nicht etwa aus dem finnischen stamme.

Deshalb glaube ich ár und árja eher mit dem *syrj.* sar, dem *ostj.* śāras, ťāras etc. zusammen-

stellen zu dürfen, welche wörter ihrer bedeutung nach ebenso gut passen, in bezug auf die form aber noch näher stehen, als die von Budenz verglichenen.

Freilich sind diese syrjänischen, votjakischen, ostjakischen und vogulischen bezeichnungen des meeres ohne zweifel aus einer eranischen sprache entlehnt, und dasselbe müssen wir natürlich auch von den beiden magyarischen wörtern annehmen; allein da derartiges lehngut auch sonst im magyarischen angetroffen wird[173]), so verliert unsere hypothese dadurch nichts an wahrscheinlichkeit.

Diese entlehnung ist sicherlich uralt und gehört wohl noch der zeit vor der trennung der Magyaren von den nächstverwandten Ugriern an; doch ist es schwer festzustellen, aus welcher sprache namentlich dieselbe stammt. Nur soviel darf mit ziemlicher bestimmtheit angenommen werden, dass das ein osteranischer dialekt gewesen, d. h. ein solcher, in dem das betreffende wort mit einem *z* angelautet hat. Uebrigens scheinen die verschiedenen ugrischen formen nicht eine, sondern zwei eranische zu reflectiren, nämlich *zares und *zarja (*zraja) oder *zaraja, vgl.: *sskr.* ǧrajas fläche, raum; ǧrajasāna (adj.) sich ausbreitend; — *zend.* zrajaṅh (nom. u. acc. zrajō oder, nach Spiegel, zarajō, loc. zrajā, resp. zarajā) see, meer; — *altpers.* daraja meer; zarańka Drangiana[174]); — *npers.* darjā und zareh.

№ 107.

* Obj. I.* ŧeger geizig; — tēknem eng; — čāknersticken; čāgapt- erdrosseln.

Ostj. S. tāknem, tōknem eng.

Ostj. N. šakyr geizig, knauserig; šakyra adv.; — šakyń- ersticken; šakypta- erdrosseln.

Vog. šak- atem holen, nach luft schnappen; jel šakuterwürgen, erdrosseln.

Magy. szigorú hager, mager, dürftig, knapp, armselig, elend, streng; szigor das elend, die strenge; szigorodni abmagern, dürftig, elend werden, verkümmern, streng werden; szigorogni armselig leben; szigorgatni bedrücken, verschärfen; — szigár, szikár hager, mager, schmächtig.

Lapp. N. šiervve, gen. šierve, šierves (zunächst für *šievre-, d. h. *šegre-) dünn, mager, schwach; šiervvot mager, schwach werden.

Syrj. dzigny, dzigalny sich drängen; dzigödny drücken, pressen, klemmen, bedrängen; — džagalny ersticken, erwürgt werden; džagödny erwürgen, erdrosseln; džagödtšiny sich erwürgen, sich abquälen, knausern. Vgl. džag knoten, schlinge zum erdrosseln.

Votj. džokany ersticken (intr.); džokatyny erdrücken, ersticken (trans.); džokyt erstickend, schwül.

Čerem. šeger, šögör angustus; šegerem arcto, stringo; šögöremam coarctor; šögöremdem coarcto.

Finn. häkärä magerkeit, bedrängniss, not, drang, eifer, begierde; dunst, stickluft; häkkärä dunst; häyrä, häyry id.: kuolla häyryyn durch dunst sterben, ersticken; — häkä, g. hään, häkkä, g. häkän, stickluft; häkännellä, häkästyä sticken, würgen (intr.), sich erbrechen (von dunst); häkäyttää, häkyttää suffocare, supprimere, coercere, cogere, urgere, impellere; häkin — häkkiä id.

Estn. ägama würgen (intr.); ägatus das würgen, neigung zum erbrechen[175]).

Die magyarischen und čeremissischen wörter hat schon Budenz unter n° 297 mit einander verglichen

---

173) Vgl. z. b. *magy.* ezer tausend = *zend.* hazaṅra, *parsi*, *npers.*, *buchar.* hazār, oder *magy.* arany gold, golden = *zend.* zaranja.

174) Vgl. Spiegel: D. altpers. Keilinschriften, 2. aufl., s. s. 224 u. 243, und Justi: Handb. d. Zendspr., s. 127. Ueber das westeran. *d* gegenüber dem osteran. *z* vgl. noch oben s. 6. In bezug auf die vom sskr. und zend. abweichende stammbildung des wortes daraja erinnert Spiegel an die zend. nebenform zarajāi (dativ.).

175) Diese wörter sind richtiger hägama, hägatus zu schreiben; doch scheinen sie im mittelestnischen, wo das anlautende *h* nicht ausgesprochen wird, mit ägama ächzen, stöhnen, und ägisema röcheln = *finn.* äkisen ächze, stöhne, confundirt zu werden.

und die endung -rú, resp. -*r*, für dasselbe suffix erklärt wie in keserũ, homorú, domború und im *finn.* katkera; das szig-, šeg-, šög- aber identificirt er mit dem szeg- im *magy.* szegény pauper, egenus, miser, welches er unter n° 286 mit dem *lapp. S.* segge (segges, seggok) gracilis, subtilis, tenuis = *lapp. N.* sägge (seggis) oder cägge — zusammenstellt. Letzteres scheint mir nicht ganz sicher zu sein, weil diese lappischen wörter offenbar mit segget, sagget trahere, saggoset trahi, duci, extenuari, verwandt sind und zunächst wohl «lang gezogen, ausgedehnt, dünn» bedeuten (vgl. bei Friis z. b. säggës muorak «smækre Træer», säggës suodna «fin Traad»), während die übrigen von der vorstellung des zusammendrückens, drängens ausgehen dürften. Deshalb kann ich Budenz auch nicht beistimmen, wenn er im hinblick auf das lappische -*gg*- als ugrofinn. grundform sängä annimmt, besonders da es sehr fraglich ist, ob die nasalirten formen wirklich immer die ursprünglicheren seien. Ich halte vielmehr śak- oder śag- für die älteste mit einiger sicherheit zu erschliessende gestalt unseres wortstammes.

Der bedeutungsübergang von «gedrückt, eng, schmal» zu «geizig» ist ein ziemlich naheliegender und findet in den ugrofinnischen sprachen zahlreiche analogien, vgl. z. b.: *syrj.* topyd zusammengedrängt, eng, — sparsam, neben topalny zusammengedrückt, eingeklemmt sein, topödny zusammendrücken, beengen, und topödtšiny sich drängen; — *finn.* kitsata urgere, impellere; kitsas parcus, tenax; *estn.* kitsas eng, schmal, knapp, kümmerlich, dringend (k. ae̲g); kitsi, kitsik eng, beschränkt, knapp, karg, geizig; kitsus gedränge, enge, not, kargheit[176]); — *magy.* zsugori geizig, knauserig, neben zsugor zusammengeschrumpft, vgl. Budenz' n° 379.

№ 108.

Ostj. I. ťele dünn.

Ostj. N. śēla, sēl dünn, flüssig, rein, weiss; sēlvoχ, śeloχ silber (wörtl. weisses metall); — śūl̮ī- glänzen, schimmern; śūl̮ema- glänzend werden, blitzen (v. mom.); śūl̮tym funke.

Vog. B. šali weiss, glänzend: šali åln silbergeld; šoli weiss: šoli-at ein weisses haar; — sal- blitzen: sali, uľel sali es blitzt.

Vog. L. säl- (inf. säluχ) blitzen.

Vog. K. sal- blitzen; salne χar das blitzen; sali blitz.

Magy. salyogni glänzen, funkeln (von der sonne, vom golde); — csillogni funkeln, schimmern, prangen; csillag stern; csillagos gestirnt, sternhell; csillám schimmer; csillámlani schimmern, blinken; csillámlás das schimmern, geflimmer, wetterleuchten.

Syrj. śaljalny, śalkjalny glänzen, schimmern.

Votj. tsiľany glänzen; tsiľdon, tšiľdon blitz; tśeľekjan, tsiľekjan, tšiľekjan blitz; tśeľekjany, tsiľekjany blitzen; tśeľektyny, tsiľektyny, tsilektjany glänzen, blitzen; tsilkyt rein, unschuldig; tsiľ-vaľ vyryny, tšiľ-vaľ vyryny sich aufklären, aufhellen.

Lapp. S. čälg, čälga, čälges, čälget, čälgok purus, limpidus, merus, solus; čälget, čälganet serenum fieri, limpidum fieri, crapulam exhalare; čälgetet, čälgetattet limpidum reddere; čälgestet explicare; čälgost, čälget clare, pure, aperte; čälgos sobrius, sanus.

Lapp. N. šälggad, šälggades, šelggis glänzend, rein, klar; šälggot splendere, micare; šälggat nitidum, splendidum esse; šälgganet v. inch.; šälgetet v. mom.; — čielgga, čielgas klar, rein, deutlich; čielgos sobrius, sanus; čielggat clarescere, purificari, serenum fieri, ad sobrietatem redire; čielgatet v. fact.; čilggit purgare, explicare, interpretari.

176) Möglicherweise ist hierbei auch das *deutsche* geizig, *md.* gîzig, nicht ohne einfluss gewesen; aber sicher ist das keineswegs, vgl. Budenz' n° 29.

Ein ähnlicher begriffswandel scheint übrigens auch im *griech.* φειδός, φειδωλός sparsam, geizig, vorzuliegen; denn diese wörter dürften mit *asl.* bĕda necessitas, bĕditi cogere, incitare, *and.* beita incitare, u. *ahd.* beizjan infrenare, zusammenhängen. φειδώ würde demnach etwa «einschränkung, enthaltsamkeit» bedeuten.

Lapp. E. šilgiδ, čilgiδ erklären.

Cerem. čolgužam, čolgyžam splendeo, fulgeo; čolguštarem splendidum facio.

Finn. selkeä, selkiä, seleä, seliä, seljä, selkkä, selvä clarus, perspicuus, serenus, explicatus, sobrius; selko, gen. selon, selvon, clarum, res clara; selkenen, selkeän—seljetä, selvenen, selviän — selvetä clarus etc. fio; selitän — selittää claro, clarum reddo, explico, defaeco (cerevisiam), polio (argentum).

Karel. R. šelgiä, šelvä; šelitä, šellitä; šelittä- id.

Veps. selged deutlich, klar; selgištuda sich aufklären; selgitta erklären.

Estn. seľge, seľje, sele hell, heiter, rein, lauter, klar, deutlich, liquid, quitt, nüchtern; seľguma, seľgima, seľginema klar oder hell werden, sich aufklären, nüchtern werden; seľgitämä, selitama reinigen, klären, hell machen, liquidiren; seletama erklären.

Liv. śeld, śeldǫ rein, klar, hell, gediegen, deutlich, quitt, züchtig; adv. śeldist.

Liv. L. säld, säldest id.

Budenz, welcher bereits die meisten wörter unter n° 390 zusammengestellt hat, vergleicht mit denselben noch *finn.* heleä, heliä clarus, nitidus, clare sonans, und *estn.* hele, gen. heleda, hell, klar (für auge oder ohr); helendama, helema leuchten, schimmern, hell sein, glühen; heľkima schimmern, glänzen. Auch Donner (Vgl. Wörterb., n° 709) stimmt ihm darin bei, und da heleä ohne zweifel auf ein älteres *selgedä zurückgeht, so ist es allerdings schwer, diese gegenwärtig mit einem *h* anlautenden formen von den mit einem zischlaut beginnenden zu trennen. Aber noch schwerer ist es, im finnischen und estnischen die fraglichen bezeichnungen für die eindrücke des gesichts und für die des gehörs auseinander zu halten; und doch zeigt ihre vergleichung mit den entsprechenden wörtern der verwandten sprachen, dass sie, selbst im falle einer ursprünglichen identität, vielleicht schon in der ugrofinnischen grundsprache lautlich differenzirt waren. Deshalb schien es mir geraten, beide wörtergruppen gesondert zu behandeln und, um unnütze wiederholungen zu vermeiden, heleä u. s. w. nach dem vorgange der speciallexica mit den gleichlautenden schallwörtern zu vereinigen, vgl. n° 109.

Im wörterverzeichnisse Ahlquists wird mit sēl, śēla «dünn, flüssig, rein» auch das gleichlautige nordostjakische (Kondinskische) wort für «fett» identificirt. Das scheint mir nicht ganz richtig zu sein: denn obgleich es sehr wohl denkbar ist, dass das fett ursprünglich als «das weisse» oder «das glänzende» aufgefasst worden sei, so halte ich es doch im hinblick auf die verwandten sprachen gegenwärtig für durchaus geboten, beide wörter von einander zu trennen, wobei ich übrigens die möglichkeit einer nachträglichen annäherung derselben durch eine art volksetymologie nicht in abrede stellen will. Vgl.:

Ostj. N. sēl, śēla (?) das fett.

Syrj. syl fett, talg; syla (adj.) fett, fettig; sylalny mit fett oder talg beschmieren; sylöś fettig; sylöśtny fettig machen.

Votj. syľ fleisch; syľo fleischig.

Lapp. S. salg (zunächst für *silg) pinguitudo, obsonium; salget «de pecudibus mactatis dicitur, quando pingues sunt et obsonia pinguia praebent»; — čalget pinguescere (?).

Lapp. N. salgga, gen. salga, mica carnis vel pinguedinis, quae juri additur, ut saporatius fiat; — čalggat fetter, stärker werden, gedeihen.

Cerem. šel lardum; šil caro.

Cerem. M. šēl, šel, šil pinguedo, caro; šelän pinguis.

Mordv. M. sivel, sivil fleisch.

Mordv. E. syveľ fleisch; syvelev fleischig.

Finn. silava speck, fett; silavoittaa fett machen[177]).

177) Wie ich nachträglich finde, sind die meisten dieser wörter schon von Donner (Wörterb., n° 717) verglichen worden. Er stellt dazu auch *magy.* szalonna speck; allein dieses wort wird von Miklosich (Fremdw., n° 752) für slavisch erklärt. Jedenfalls ist eine verwandtschaft mit den übrigen ugrofinn. ausdrücken für «fett» sehr zweifelhaft.

Als ugrofinn. grundform dieser wörter müssen wir wohl *sigala annehmen, woraus sich einerseits śēla (wahrscheinlich zunächst für *sijela, *siela), sēl, syl, syĭ (für *sigl oder *sijl), šēl, šil, sivel, und andererseits durch eine im finnischen und lappischen nicht ungewöhnliche metathesis silava und salg oder salgga (für *silga, *sigla oder vielleicht zunächst für *sigle) entwickelt haben können.

Viel schwieriger ist es, die ursprüngliche gestalt der wörter für «flüssig, klar, rein, weiss, glänzend» zu bestimmen. Sie scheinen sämmtlich auf ein älteres *śalge (selge) oder *silge zurückzugehen; ob aber dieses die ugrofinnische grundform gewesen, oder vielleicht gleichfalls durch metathesis aus einem früheren *śagle, resp. *sigle, entstanden sei, lässt sich nicht mit sicherheit feststellen. Letzteres glaubt Budenz annehmen zu dürfen und sieht im praesumptiven «segle, sagla» eine durch das wortbildungselement *-l-* von der wurzel seg-, sag- abgeleitete form. Ja, er geht noch weiter, indem er das auf diese weise erschlossene «sëg-» mit «tëg- splendere», welches angeblich dem *magy.* tetni apparere, videri, und *finn.* tähti signum, stella (vgl. n° 221), zu grunde liegt, identificirt; allein seine vermutungen werden durch die wirklich vorhandenen formen wenig gestützt, und namentlich findet sich für die voraussetzung, dass die in frage stehenden wörter einst mit einem *t* angelautet hätten, nicht der geringste anlass, zumal Budenz das Irtyschostjakische ťele ganz unberücksichtigt lässt.

Was endlich die verschiedenheit der bedeutungen «dünn, flüssig» und «klar, rein, glänzend» anlangt, so muss bemerkt werden, dass auch in andern sprachen bisweilen ein und dasselbe wort beide begriffe ausdrückt, wie z. b. liquidus im lateinischen oder sula im finnischen und estnischen. Ja, selbst das *deutsche* «licht», vom walde gebraucht, und «lichten» zeigt einen ganz ähnlichen bedeutungswandel. ťele und śēla bedeuten demnach ursprünglich «hell, klar, rein» und dann «durchsichtig, dünn, flüssig».

№ 109.

Ostj. I. ťele- oder ťel- weinen.

Ostj. N. śal-, śalle-, selle- weinen, schreien (wie ein fuchs); śallema- anfangen zu weinen; selema- winseln, heulen; selylti- schluchzen; selu das wehklagen; śalleń, selleń weinerlich, greiner.

Magy. sírni weinen; sírni-ríni jämmerlich heulen; sirás, sirám, siralom das weinen, jammern, klagen; siránk weinerlich; sirallani zu weinen anfangen; siratni beweinen, bejammern.

Syrj. tśala kylny, tśalzyny winseln, wimmern, kläffen, quieken, piepen; tśalzan gölös fistelstimme; tśalös durchdringend (von lauten); tśarzyny und tśarös id.; tšila kylny, tšira kylny, tšilka kylny, tširka kylny, tšilkaitny, tšilködtšiny, tširksyny piepen, zwitschern; tšilzyny, tširzyny zwitschern, piepen, winseln, quieken, schreien; tšilzan gölös fistelstimme; tširz gewinsel, quieken, gezwitscher; tšilös durchdringend (v. d. stimme); tšilöstny winseln, quieken; tširödny id.— śylny, silny singen; śylan, silan gesang, lied; śylödny, silödny das todtenamt halten, beerdigen (vgl. *russ.* отпѣвать). Vgl. auch syĭa kylny, syĭgyny zischen; silkan schelle; — syrk geheul; syrkjalny laut weinen, schreien, heulen, schluchzen.

Votj. tsiliktyny zwitschern; tśerekjany, tsirekjany, tśerektyny, tśerektjany schreien, rufen, winseln, plärren; — zulyny schreien, sich beklagen.

Lapp. S. šollet singen (vor freude), zwitschern; šoll, šolla vogelgesang; šillet klingen, schellen (?); — čerot flere; čerom fletus; čerostallet vehementer flere, plorare.

Lapp. N. skillat (1. praes. skilam) klingen, klirren; skilla, gen. skila, das klingen; skilkket (1. praes. skilkam) klingen, schellen (?); — čierrot (1. praes. čierom) weinen, beweinen; čieras das weinen; čärggot laut schreien, schallen, donnern; čärgas lauter schrei, geheul («skraal»); čerggit (v. mom.) laut schreien, schallen, donnern.

Čerem. šoroktam, šaraktam, šāraktam fleo, ploro.

Mordv. M. seŕan schreie; — tšilian zirpe (v. d. grille).

Mordv. E. seŕgedems, seerems schreien, brüllen, rufen, tönen, krachen (v. donner); — tsirnems quieken; vgl. tsirne grille.

Finn. helätä, helistä durchdringend schallen, hell tönen, klingen; helinä geklingel; hely, helu klang,

schall, lärm; klingel, schelle; heleä, heliä 1) gellend, hell klingend, klangvoll: h. ääni helle stimme; 2) hell, klar, glänzend; heloittaa 1) mit heller stimme singen; 2) hell leuchten; hele, gen. helkeen, helke, gen. helkkeen, klang, schall, laut, lärm; helkka, gen. helkan, lärm; helkkä, gen. helkän, schallend, klingend; helkkää, helkkyä klingen, schellen. — hilata, hilasta, hilistä klingen, lärmen; hilcä, hiliä gellend, klingend; hilkka, gen. hilkan, hilke, gen. hilkkeen, heller klang; hilkkaa, hilkata klingen; hilkkua hell tönen, gellen; hiljua wiehern. — Vgl. ferner holkkua, hulkkua, hölkkyä, hylkkyä und häristä, höristä, hyristä, hiristä, hirnua (wiehern); särätä, säristä, siristä, sirkoa.

Estn. helima, helisema schallen, tönen, erklingen, eine stimme von sich geben; helämä schallen, klingen; helin klang, nachhall, gerede, geschrei; heli, helü ruf, klang, ton, schrei, stimme; hele, gen. heleda, hell, klar (für ohr oder auge): h. he͡aľ hohe stimme, diskant; heletämä im gebüsche singen, jodeln; helletama singen, jodeln; heľk, gen. heľgi, helk, gen. helgu, 1) schall; 2) glanz, metallschmuck; helk, gen. helga, scharf, durchdringend (v. d. stimme); heľkima, heľkmä, helkämä 1) hallen, schallen; 2) schimmern, glänzen. — he͡aľ, gen. he͡ale, häľ ton, laut, klang, schall, gerücht, stimme; he͡aletama klingend machen, stimmen.

Da die vorstehenden wörter ohne zweifel ursprünglich aus lautnachahmungen hervorgegangen sind, ist es schwer ihre grundform mit sicherheit festzustellen und anzugeben, welche verben vollkommen genau übereinstimmen: denn einerseits kennen wir lange nicht alle ugrofinnischen schallwörter, und selbst unsere grösseren lexica sind gerade in diesem puncte sehr ungleich; und andererseits giebt es zur bezeichnung der verschiedenen tonnüancen eine menge formen, die sich bloss durch ihren stammvocal unterscheiden, oder auch nur dadurch, dass sie entweder *l*, oder *r* an derselben stelle zeigen, so dass es weder möglich ist, solche wörter mit einander zu identificiren, noch auch völlig zu trennen[178]). Auch ist es bei lautnachahmungen, die gewissermassen immer wieder von neuem erzeugt werden, nicht leicht, jüngere bildungen von älteren zu sondern. Deshalb habe ich kein bedenken getragen, im vorstehenden wörter zusammenzustellen, die möglicherweise auf uralte parallelformen zurückgehen, also etwa auf śal-, sel-, sil- und śar-, ser-, sir-; aber notwendig ist das keineswegs, denn das *r* kann auch ebensogut aus einem älteren *l* entstanden sein, und wenigstens im mordvin. und magyar. lässt sich dieser lautwandel auch in anderen fällen nachweisen.

Estn. he͡aľ, häľ (= *vot.* äli; *liv.* öľ, üöľ) scheint mir aus *s^{i}ali, *śali hervorgegangen zu sein; allein mit bestimmheit wage ich das nicht zu behaupten, weil es auch möglich ist, dass es in folge einer volksetymologischen anlehnung an heli aus *äń = *finn.* ääni (stimme, laut, ton) und *veps.* äń umgeformt worden sei.

Einige von den oben angeführten wörtern erinnern auffallend an gleichbedeutende indogermanische, und es ist daher zweifelhaft, ob sie genuin seien: vgl. z. b. *syrj.* tšilka͡itny und *votj.* tsilktyny mit *russ.* чилкать zwitschern; oder *lapp.* šillet, skillat mit *an.* skella (skjalla) erklingen, erschallen. Das norwegisch-lappische *sk* ist übrigens noch kein sicheres zeichen der entlehnung, wie man leicht annehmen könnte.

Im Irtyschostjakischen heisst «weinen» auch ḱele- oder ḱel-, was höchst wahrscheinlich nur eine mundartliche variante von ťele- oder ťel- ist, ebenso wie ḱēnak von ťēnak (vgl. n° 110). Im hinblick auf indogermanische lautverhältnisse dürfte man geneigt sein, die mit einem *ḱ* anlautenden nebenformen für die ursprünglicheren zu halten und demnach z. b. ḱel- mit *finn.* kiljua «voce acuta clamare, vociferari, sonum acutum edere» zusammenzustellen, wie das Schiefner auch tut; allein wenn man genauer zusieht, erweist

178) Vgl. Wiedemanns Estn. Grammatik, §§ 30 u. 42, und Weske im VIII. bde. d. Verhandlungen d. gelehrt. estn. Gesellsch., heft 2.

sich dieser schluss als ein voreiliger, denn offenbar haben wir hier eine eben solche vertauschung der mutae vor uns, wie z. b. im *estn.* wikkima neben wittima (weissen, tünchen), oder im *russ.* кіатръ, das vom volke für театръ (theater) gebraucht wird, vgl. Wiedemanns Estn. Gramm., § 32.

Auch die deutschen wörter quark, quengeln, quer, quirl u. a. zeigen bekanntlich einen ähnlichen lautwechsel.

№ 110.

Ostj. I. ťēnek, ťēnak, ķēnak warze.

Obgleich ich kein anderes ugrofinnisches wort anzugeben weiss, das mit dem vorstehenden nach form und bedeutung genau übereinstimmen würde, kann doch seine etymologie kaum einem zweifel unterliegen. ťēnek oder ťēnak — in bezug auf die nebenform ķēnak vgl. n° 109 s. f. — scheint mir nämlich aus einem älteren *śegnek oder *śegnak entstanden zu sein, dessen endung *-ek*, *-ak*, resp. *-k*, sicherlich ebenso zu erklären ist wie beim worte pēlek, pēlak seite, hälfte (neben pēl seite), vgl. Hunfalvys Nordostjakische Grammatik, § 36. śegn- aber, oder richtiger śegne, śegna, glaube ich zusammenstellen zu dürfen mit:

Magy. senyv kachexie (vielleicht zunächst von der runzeligen und schilferigen haut), siechheit, verwesung; senyvedni, sennyedni siechen, verwesen; sennyedék krätze, räude; — süly scorbut; sülyös scorbutisch.

Lapp. S. sagnas oder sagńas, sańača, sadńas (nach Stockfleth), sidńac oder sidńaš (nach Friis) petigo, scabies; sagńitet, sidńet prurire.

Lapp. N. sańaš, gen. sagńaša, ausschlag, räude, krätze, das jucken; sagńedet jucken, kribbeln.

Cerem. šegeľe verruca.

Mordv. M. čilgä (zunächst für *čiglä) warze.

Mordv. E. sildeje (wahrscheinlich für *sildje, silǵe, silʹge) warze.

Finn. syylä (für *syglä), syyly warze, skrophulöse anschwellung, auswuchs; syylättää warzen oder anschwellungen verursachen, wund reiben: kenkä syylättää jalan der schuh reibt den fuss wund; sylkyttää (für *syglyttää) reiben; — syhdätä (für sygdätä) reiben, kratzen, schaben; syhlätä, syhrätä id.; syhy, syyhy, syhä, syyhä das jucken; syhyä, syyhyä jucken; syhymä, syyhymä, syhelmä, syyhelmä das jucken, krätze; syyttää, syhyttää, syyhyttää schaben, kratzen.

Vot. süelmo warze.

Estn. sügama kratzen, reiben; sügelema jucken; sügendelema id.; sügelik, sügelus, sügeline, sügelane juckender ausschlag, feine krätze.

Liv. sügl, sǫgl, sǫggǫl warze; sügli, süglimi, sǫglimi warzig; — sǫvl jucken; süvv, sǫvv kratzen, schaben.

Die finnischen wörter für warze gehen offenbar auf ein älteres *siglä oder *süglä, die ugrischen auf *śegne zurück, und da *l* auch sonst bisweilen aus *n* entstanden ist, und das čerem. *š* und mordv. *č* für die annahme einer ehemaligen moullirung zu sprechen scheinen, so dürfen wir wohl als ugrofinn. grundform *śegne oder vielleicht richtiger *śegńa voraussetzen.

Eine ganz ähnliche grundform haben wir auf s. 38 für verschiedene ugrofinn. benennungen des schwammes gefunden, und da auch in andern fällen ein und dasselbe wort «schwamm» und «warze» oder «schorf» bedeutet, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass beide formen ursprünglich mit einander identisch waren: vgl. *estn.* käsn, gen. käsna, 1) schwamm, 2) schwiele, callus, warze, leichdorn, mokkad käsnas die lippen sind hart und aufgesprungen, lubja-käsn weisser, trockener schorf. Genau dieselben bedeutungen zeigt auch das entsprechende *finn.* käsnä, känsä und *liv.* kānǫs, kōnǫs, und fast ebenso verhält es sich mit dem *syrj.* tšak 1) pilz, schwamm, pu-tšak baumschwamm, 2) räude (vgl. tšakmyny morsch werden, vermodern, verfaulen), und dem *mordv. E.* pangov, lämeń p. aussätzig, neben pango pilz, schwamm, flechte. Auch in den indogermanischen sprachen begegnen wir mehrfach einem ähnlichen bedeutungsübergang: vgl. z. b. *lat.* fungus 1) erdschwamm, pilz, 2) krankhafter auswuchs an ölbäumen, 3) schwammartiges gewächs am

menschen; *griech.* μύκης 1) pilz, 2) auswuchs von bäumen, 3) μύκητες pilzartige ausschläge oder geschwülste.

Das *magy.* süly oder sül hat schon Budenz (Szótár, n° 375) mit dem finn., liv. und mordvin. wörtern für «warze» verglichen und ebenfalls aus einem älteren sëglë erklärt, obgleich er das beachtenswerte *čerem.* šegeľe ganz übersehen hat. Nach ihm aber bedeutet (oder vielmehr bedeutete früher, denn die belege dafür stammen aus dem 16. und 17. jahrhundert) süly, sül «warze, feigenförmiger auswuchs, ausschlag», so dass jeglicher zweifel an der identität desselben mit den finnischen bezeichnungen ausgeschlossen erscheint. Trotzdem braucht die genaue lautliche übereinstimmung beider durchaus nicht uralt zu sein; denn gerade im magyarischen ist der übergang von *n* in *l* kein ungewöhnlicher, und ebenso kann das *ü* sehr wohl erst während des sonderlebens dieser sprache aus einem früheren *e* oder *ö* entstanden sein. Jedenfalls darf uns diese übereinstimmung nicht davon abhalten, süly mit senyv und den übrigen ugrischen formen zusammenzustellen.

In allen diesen gehört das *n*-, resp. *l*-, wahrscheinlich zu einem nominalsuffix, so dass süg- (sig-) oder śeg- den verbalstamm repräsentirt, dessen ursprüngliche bedeutung etwa «kratzen, schaben» gewesen sein könnte. Budenz freilich glaubt süg- aus einem ugrischen *tög- tumere, welches unter anderem auch dem *finn.* täky, tävy lunge zu grunde liege (vgl. s. Wörterb., s. 241), erklären zu müssen; allein so vortrefflich das auch passen würde, besonders im hinblick auf die oben angeführten ausdrücke für «schwamm», so halte ich es doch für unzulässig, die finn. bezeichnungen der warze von den wörtern für ausschlag, krätze zu trennen. Diese aber, und ebenso das *vot.* sŭelmo (d. h. sŭ'elmo, *sügelmo), hängen mit den verben sügama, sügelema, süvv, sǫvv, sǫvl etc. ohne zweifel aufs engste zusammen. Nun ist es allerdings möglich, dass auch diese zeitwörter, ebenso wie die magyarischen und lappischen oder wie *finn.* syylättää und sylkyttää, ursprünglich denominativa sind, dass also nicht nur syhyä, syhyttää von syhy[179]), sondern auch sügama von einem im estnischen nicht mehr nachweisbaren *süga, *sügä = *finn.* syhä abgeleitet werden müsste. Aber auch in diesem falle wird die ursprüngliche bedeutung der in frage stehenden wörter nicht «geschwulst» gewesen sein, sondern vielmehr «ausschlag», «auswuchs» oder «gewächs»; denn syhy, syhä dürfte alsdann mit syy jahresring in bäumen (ursprünglich etwa «zuwachs», vgl. oben s. 30) nah verwandt oder vielleicht sogar identisch sein, und ebenso syylä warze, auswuchs («knöl»), mit syylä jahresring. Ganz ähnlich würden sich im estnischen zu einander verhalten sŭt, gen. sŭdŭ, juckender ausschlag (= *finn.* syyty), sŭdik krätze, sŭtmä jucken, und sŭ, sŭe, gen. sŭde, sŭde, gen. sŭdme, jahresring; vgl. auch *finn.* syymä krätze, und *estn.* sŭme jahresring. Letzteres aber hängt wieder aller wahrscheinlichkeit nach mit sügis herbst, und den unter n° n° 33 und 72 angeführten wörtern zusammen.

№ 111.

Ostj. I. ti (ti), tit (pronominalstamm) dieser, dieser hier: vgl. tigem so viel; timent ein solcher wie dieser hier; tissir (für tit-sir; sir = ordnung, sitte, gebrauch) ein solcher wie dieser; tis-sirat von solcher beschaffenheit; — ti, tit, titti (interj.) siehe da; — tette hier.

Ostj. S. tetti, tet hier; teł von hier.

Ostj. N. si, sit dieser, der (nach Reguly ši dieser); si kem, si arat so viel; si unat so gross; si χuvat so lang; si vorna darum, deshalb; si vonda so weit; simiś (nach Reguly šimeš), solcher, so beschaffen; simort dermassen, dergestalt; — sit, plur. sidet, dieser, der: sit izagat dieses alles, ojanget sidet selige diese; — sidy

179) Das *h* in diesem worte ist nicht etwa unmittelbar aus *g* entstanden, sondern zur vermeidung des hiatus eingeschoben, und syhy geht demnach zunächst auf sy'y zurück. Ebenso wird syyhättää dialektisch für syyttää (d. i. *sygyttää) gesprochen.

(nach Reguly šidi) so; sidy-ke also, demnach; — si siehe, siehe da; — se dieser; sega dann, darauf; seda dort, da; selta von dort, dorther.

Vog. ti, ťi dieser; tit, ťiť hier; titi dieser hier; — ťe, tä (?) der, jener.

Vog. K. ti: ti-čuv so viel; ti-čuvne dergestalt, dermassen; ti-mil solcher; tit, tite dieser; — tit siehe da.

Magy. így so, auf diese weise; illy, illyen solcher, solcher art, so: illy nagy so gross; ilyes solcherlei; ilymódon auf diese art; itt, itten hier; ide hierher, idébb (compar.) näher, weiter her; innen, innét von hier; — ez dieser: ez idén in diesem jahre, heuer; eddig bis hierher; ennyi so viel wie dies; ezzel oder evvel mit diesem, damit; ekkora so gross wie dies. Vgl. auch ime, ím siehe da, imígy so, imide hierher, imitt hier, da hier etc.

Syrj. se, sö, so siehe da; so...so bald...bald; so vöd, soso das eben, das gerade; sy, sö so: sy-mynda so viel; sy-noga solch, ähnlich; sy, syja, syje, syjö, syö, syda der, jener, dieser; esy, esy, ezda id.; esynog so, auf diese art; esy-mynda so viel, so sehr; — seki, söki dann, damals; sen, set, śöt, söt, seti, śöti, söti, sety, setön, esty, estön hier, da, dort; setśe, settśe, settśö, söttśe dahin; setyś, seś, syś, setyśań, setśań, seśan, syśań von hier, von dort. Vgl. auch n° 118.

Votj. so: so böre darauf, so ponda (= *syrj.* sy ponda) deswegen; soyn darum; so kem so viel, so sehr, so (vgl. *ostj.* sikem, ťigem); so, plur. sojos, soos, mit dem suffix der dritten person soyz, acc. soze, er (sie, es), dieser; — soky, soku dann, damals; sokuik eben dann; — sotš, sytše so, solch (vgl. *syrj.* setšöm id.); sotsem so viel, so gross; sotśož so lange, so weit, s. ku während.

Čerem. se: sede hic; sedežeč, sedežečen hinc; sedežak, sedežaken huc.

Čerem. M. se: sedä, seda is, ille; sedešec, sedašec, sedašecen hinc, inde, illinc; sedeškä, sedaška, sedašaken eo, illuc; sedeškebek eo usque; sedeštä, sedašta ibi; senge eo modo. Vgl. ferner (nach Wiedemanns Grammatik, s. 215) seda gišan deswegen; seda pora jakte bis zu dieser zeit, bis jetzt; seda samyl dono auf diese weise, so.

Mordv. E. se dieser, dieser da, der, derjenige (= *franz.* ce); ese id.; seke derselbe, ebender (vgl. n° 118); sene id.; sese hier, dort; seste, seske von hier, von da, dann, darauf, so; seńak wenn; se jondo von dorther; se jonov dahinwärts; se ladso so, auf diese weise; sede ikele vorher; sede paška ausserdem; seń karšo dagegen; śeń kiš deswegen.

Mordv. M. sä (gen. sän, lat. sei, se, abl. śada) der, jener; śaka eben jener; esa da; esta von da; senara so viel; senars so lange; senarda dann; sä meldä hernach; sä pälä da; sä päldä daher; sei, se dahin (lativ, vgl. *mordv. E.* sev, sei hierher, dahin); śad iŋgelä vordem, vormals; siänä da durch, da vorbei; śasendi deshalb; — tse (interj.) da, da nimm.

Finn. se (gen. sen, inf. sitä) is, ille; sepä iste idem; sen lainen, sellainen, sillinen talis; siksi (fact.) idcirco; siihen (illat.) eo, illuc; sille puolen eo versus; siinä (inessiv.) ibi; sillä (adessiv.) ideo, quia; siitä (elativ.) inde; siis idcirco, ideo, igitur; sinne, sinnek eo, illuc; sinni tamdiu, interea; sitte, sitten postea, deinde; — se, seh (interj.) siehe da.

Estn. se, sē, seo (inf. seda) dieser, derjenige; seks darum, dazu; sest denn, sest et weil, sest sādik von da an; selle, selle pärast deswegen; sīn hier; sīnt, sīt von hier; sīs dann, alsdann, so; sinna, senna dahin; seńńi so lange; seńńine (adj.) bisherig; seia, seie, sīe her, hierher, vgl. n° 118; — säh (interj.) da, da nimm, siehe da.

Liv. se, sie dieser, jener; selli solcher, von dieser beschaffenheit; sīd, sīdǫ, sīt da, hier, hierher; sīdst, sīst, sīdǫst, sītest von hier, von da, dann; sīn, sīnǫ, sinn, sinne hin, dahin, hieher; sis, sīs, sīst, siest dann, alsdann, also, folglich; — sä, sess da, da nimm.

Vgl. unten n° 124 und Budenz' Wörterbuch, n° n° 882 und 828. Die mehrzahl der vorstehenden wörter habe ich bereits auf s. s. 36—38 meiner «Studien» zusammengestellt und zu erklären versucht; doch habe ich dabei einige fehler begangen, wie die Budenz'sche kritik meiner arbeit (Nyelvtudományi Közlemények XV, 314, und Literar. Berichte aus Ungarn IV, 164 fg.) teilweise mit recht hervorhebt. Da sich meine ansichten seitdem in mehreren puncten geändert haben, immerhin aber von den Budenz'schen

noch vielfach abweichen, sehe ich mich genötigt, die frage nach der ursprünglichen gestalt der ugrofinn. demonstrativpronomina einer nochmaligen prüfung zu unterziehen. Dabei will ich Budenz' bemerkungen zu n° 828 seines wörterbuches zu grunde legen: so kann ich bei der späteren besprechung der tieflautigen formen mich kürzer fassen und unnütze wiederholungen vermeiden.

Budenz glaubt der ugrofinn. ursprache nur zwei verschiedene demonstrativpronomina zuschreiben zu müssen, aus denen sich im laufe der zeit alle übrigen entwickelt hätten: nämlich ein tieflautiges, in die ferne weisendes = tə (to, tu) und ein hochlautiges, in die nähe deutendes = tä. Daraus sei später eine mit *s* anlautende nebenform entstanden, welche in den meisten sprachen, besonders in denen des südlichen zweiges (vgl. *mordv.* sä, se, *čerem.* se, *finn.* se, si) und im nordostjakischen (vgl. si), die ältere form verdrängt habe, während das Irtyschostjakische und vogulische ťi noch auf der übergangsstufe vom *t-* zum zischlaute stehe. Da die mit *s-* beginnenden formen zugleich die bedeutung der tief- und hochlautigen fürwörter zeigten, so sei deren ursprüngliche verschiedenheit einigermassen getrübt worden, insofern als das se nach und nach auch die hinweisung in die ferne übernommen und das to ganz in den hintergrund gedrängt habe. Nur in den permischen sprachen sei ein tieflautiges pronomen mit *s* zur entwickelung gelangt, nämlich im votjakischen so, im syrjänischen sy und se, d. h. sö = *votj.* so.

Eine andere bemerkenswerte erscheinung sei der teilweise schwund der anlautenden dentalis (*t*, *s*) in den formen: *magy.* a-, o- (az, ott, oda etc., vgl. n° 124) neben to, und e-, i (ez, itt, ide etc.) neben te; *čerem.* u- (nur in umbal) neben tu; *mordv.* o- (nur in oma, ombo) neben to; *votj.* o- (in otyn, otyś, otsi, oź) neben so, und e-, i- (in etše, itše) neben ta.

Von den erweiterten pronominalstämmen seien folgende, durch ein ursprüngliches -də, -dä gebildete, mit *magy.* az, oz (ozo) und ez (eze) identisch: *čerem.* tudo, tide, sede; *ostj. N.* sit; *syrjän.* syja, taja, d. h. syľa, taľa und syda, tada, mit dem lautwandel *d*:*l* (wie bei myj quid, = *magy.* mez, *ostj.-vogul.* mädä); *lapp.* tuot, tat (duot, dat). — Beachtenswert sei die comparativbildung (-mb, -bb) in *čerem.* tumb-al, umb-al, temb-al; *mordv.* ombo, oma; *lapp.* tuobbe, tobbe (dobbe), tabbe (dabe). — Eine schon erweiterte stammform («már képzett tönek») scheine auch das *finn.* tuo (tō) zu sein; denn dem tuolla, tuolta «dort, von dorther» entspreche von der wurzel si siellä, sieltä, d. h. sigällä, sigältä, so dass tuo demgemäss aus togo entstanden sein müsse. Dabei seien *mordv.* tovo-ldo, tovy-lda und *vogul.* tovu-l, tou-l, tigi-l zu vergleichen.

Gegen diese erörterungen muss ich folgendes bemerken. Dass es in den ugrofinnischen sprachen, abgesehen von den erweiterten stämmen, ursprünglich nur zwei mit *t* anlautende demonstrativa gegeben habe, unterliegt wohl keinem zweifel; und auch darin mag Budenz recht haben, dass das in die nähe weisende von hause aus hochlautig gewesen sei[180]). Nur

180) Im hinblick auf die zahlreichen formen mit dem stammvocal *a* (vgl. *mordv. M.* ťaka und ťaftama, *finn.* taa, *estn.* ta, *votj.* ta, tatyn, tatsi etc., *syrj.* ta, taja, tatyn, tan etc., *lapp.* ta, da, taggo, daggo, tabben, dabbe etc., *ostj.* tam, tada, talta), welche in verschiedenen ugrofinn. sprachen entweder ausschliesslich im gebrauch sind, oder dialektisch neben solchen mit *ä* und *e* vorkommen, glaubte ich früher (vgl. m. Studien, s. 39, l) die frage, ob die urform dieses fürworts hoch- oder tieflautig gewesen sei, offen lassen zu müssen, was mir von seiten Budenz' den vorwurf der «voreiligkeit im feststellen der grundformen» zugezogen hat. Leider sehe ich mich auch heute noch ausser stande, diese frage mit derselben bestimmtheit zu beantworten wie Budenz: denn die annahme, dass *ta*, oder in diesem falle richtiger *ťa*, zu *tä*, *te* geworden, scheint mir kaum weniger zulässig zu sein, als die voraussetzung, dass *tä* oder *te* in den verschiedensten sprachen den hochlautigen stammvocal ohne ersichtliche ursache in einen tieflautigen verwandelt habe.

sehe ich nicht ein, wie er damit die tatsache vereinigen will, dass im vogulischen und ostjakischen drei derartige pronominalstämme neben einander vorkommen, nämlich ausser dem in die ferne weisenden to (vgl. n° 124) noch zwei von einander durchaus verschiedene hochlautige, und zwar: I) *vogul.* tä der, jener; tämťe ein solcher; — *vog. K.* tä dieser; täχotel heute; — *ostj. I.* te: tema dieser, teme, tem id., tem sagat, temida so, tem-χat heute, tempēlgena auf dieser seite; tette hier; — *ostj. S.* tetti, tet hier; — *ostj. N.* ta: tami, tam dieser, tam-χadl heute, tam-pēlak diese seite; tada hier, talta von hier; — II) *vogul.* ťi, ti dieser; ťiť, tit hier; ťī, tī hierher; ťīl, tīl von hier; titi dieser hier; — *vogul. K.* ti: ti-čuv so viel, timil ein solcher; tig hierher, tigil von hier; tite, tit dieser; — *ostj. I.* ťi, ti, tit dieser: ťiment ein solcher wie dieser, ťissir id. etc.

Selbstverständlich kann es Budenz nicht entgangen sein, dass den wörtern der zweiten gruppe im nordostjakischen formen mit *s* entsprechen, und dass sich z. b. sikem und simiś, resp. šimeš, mit *ostj. I.* ťigem und ťiment vollkommen decken; aber seine angabe, dass das vogulisch-ostjakische *ť* auf der übergangsstufe zum zischlaut stehe, genügt noch nicht zur erklärung dieser tatsache: denn wie aus unserer zusammenstellung oben ersichtlich ist, beginnen die entsprechenden formen auch in den übrigen ugrofinnischen sprachen mit einem *s*. Nur dem lappischen scheint das betreffende fürwort gänzlich zu fehlen[181]), und im magyarischen dürfte dasselbe gleich vielen andern wörtern die anlautende spirans eingebüsst haben.

Dagegen stehen den unter I angeführten wörtern überall formen mit einem *t* gegenüber, vgl.: *magy.* te in té-tova huc illuc; — *lapp. S.* taŧ (für *tet) hic (accus. tab, d. i. tam), tas, tasa huc; taggar talis; tek, teke huc; — *lapp. N.* dāt (acc. dām), dāsa (allat.); daggar; dek, deik, deki, deiki; — *syrj.* ta, taja dieser; taty, tatön, tan hier; tatśe, tattše hierher; taś von hier; tadź so; tatšöm solcher; — *votj.* ta; tat, tatyn, tani, teni, tań; tatsi; tatyś; tazi, taź; tatše; — *čerem.* tide solcher, dieser; tište hier; tiške hierher; tižec von hier; tige so, auf diese weise; tembal pars citerior; — *čerem. M.* tidä, tedä, tyda jener, der; tištä, teštä, tyšta hier; tiškä, teškä, tyška hierher; tišec, tešec, tyšec von hier; tenge so; tegeńa talis; — *mordv. M.* tä dieser (iness. ťasa hier, elat. ťasta von hier); ťaka eben dieser, derselbe; — *mordv. E.* te (tese, teste); teke; tene dieser; — *finn.* tämä (part. tätä, illat. tähän hierher, iness. tässä hier); tää, taa dieser; *täkä: täkempi (compar.) näher her; täkälä dieser ort; täällä hier, täältä von hier; — *estn.* tema (part. od. inf. teda), teä, tä, ta der, er, dieser; täza hier; täst von hier; teal hier; tealt von hier.

Wenn wir trotzdem annehmen wollten, dass die pronomina beider gruppen identisch seien, würden wir uns in unlösliche widersprüche verwickeln. Wir müssten nämlich, notwendigerweise voraussetzen, dass das *t* erst nach der trennung der ostjakischen mundarten zu *s* geworden sei, oder mit andern worten, dass dieser lautwandel dem sonderleben der einzelnen ugrofinnischen stämme angehöre. Damit verträgt sich aber nicht der umstand, dass fast überall tatsächlich zwei hochlautige pronominalstämme neben einander bestehen: denn falls sie im grunde genommen eins sind, ist nicht abzusehen, wie denn alle sprachen ganz unabhängig von einander und ohne jegliche veranlassung zu einer völlig gleichartigen differenzirung gelangt sein sollten. Ebenso unbegreiflich ist es, weshalb gerade immer das mit *s* anlautende pronomen eine «zugleich tief- und hochlautige bedeutung» entwickelt habe, so dass dasselbe gelegentlich die «hinweisung in die ferne» übernehmen konnte.

Geben wir dagegen zu, dass schon in der ugrofinnischen ursprache zwei nach laut und sinn dentlich von einander geschiedene hochlautige pronominalstämme neben einander existirt haben, von denen der eine mit *t* begann und etwa dem französischen ce...ci

181) Das *lapp. S.* sikke, sik (sikke....sikke), *lapp. E.* sehe, *lapp. N.* sikke...ja quum...tum, et...et, halte ich für ein finnisches lehnwort = sekä tum, tam.

entsprach, während der andere, mit *s* oder *ś* anlautende, wahrscheinlich von je her «dieser da, der, derjenige» = franz. ce oder ce...là, bedeutete, so fallen alle schwierigkeiten von selbst fort. Alsdann ist es leicht erklärlich, dass das *magy.* ez, d. h. *sedi oder *sede, dem *ostj.* sit (plur. side-t), ťit und *vogul.* titi, tite gegenübersteht, und weshalb der eine ostjakische dialekt *s* oder *ś* (*ś* ?), der andere aber *ť* zeigt: denn in diesem falle liegt hier genau dasselbe verhältniss vor, wie z. b. beim worte «Russe» = *ostj. N.* ruś, aber *ostj. I.* ruť. Der lautwandel *s* : *t* nämlich ist, wie wir später sehen werden, ein verhältnissmässig junger; und wenn auch seine anfänge wahrscheinlich noch in die zeit vor der trennung der Vogulen von den Ostjaken hinaufreichen, so hat er sich doch erst allmählich über das ganze jetzt von ihm beherrschte gebiet ausgebreitet und ist namentlich im nordostjakischen, wo die spirans noch mehrfach neben dem verschlusslaute gebraucht wird, nicht so weit vorgeschritten wie in den andern dialekten und im vogulischen.

Ebenso ist es bei unserer voraussetzung begreiflich, wie das mit *s* beginnende fürwort die function des tieflautigen übernehmen und dieses ganz zurückdrängen konnte; denn im gegensatz zu «dieser hier» weist «der da» ja aufs entferntere hin und steht daher dem tieflautigen «jener dort» seiner bedeutung nach schon sehr nahe: vgl. z. b. *finn.* tänne hieher, täällä hier, täältä von hier, von dieser stelle hier, und sinne dahin, sinne tänne «illuc et huc», siellä da, dort, sieltä von da, von der stelle her; *estn.* tänna, teal, tealt und sinna oder senna, seal, sealt. In einem ganz ähnlichen verhältnisse steht auf indogerm. gebiete *gr.* ἐκεῖνος, ἐκεῖ, ἐκεῖθεν etc. zum *lat.* cis, citra, *ags.* hidher, *as.* hi, hë, *lit.* szis, *slav.* sĭ etc., vgl. Ficks Wb., I[3], 549, III[3], 74. Uebrigens scheint die ursprüngliche bedeutung selbst beim *syrj.* sy, syja noch nicht gänzlich verdunkelt zu sein; wenigstens übersetzt es Wiedemann (vgl. Wörterb. s. v. und Gramm., § 106) unter anderem auch durch «dieser» und bemerkt ausdrücklich, dass der unterschied in der bedeutung von syja und taja «wohl nicht streng eingehalten werde, nicht einmal wo ein gegensatz stattfindet».

Demnach ist der gebrauch des mit einer spirans beginnenden fürwortes auch in den permischen sprachen so ziemlich derselbe wie überall, wo das tieflautige demonstrativum mehr in den hintergrund getreten ist, und ich begreife nicht, was Budenz veranlasst haben mag, das *syrj.* sy und *votj.* so auf ein ursprüngliches to oder tu zurückzuführen: denn die laute *y* und *o* sind in diesen sprachen sehr häufig aus hellen vocalen, namentlich *e* und *i*, entstanden, wie das Budenz bei seinen vergleichungen oft genug selbst vorausgesetzt und mehrfach sogar ausdrücklich hervorgehoben hat[182]). Wenn aber jy, vyj, myj, muj, lyjny, tydalny, šyr, nyl etc. hochlautige wörter sind, und selbst taja, dessen hochlautigkeit Budenz ganz besonders betont, im permischen dialekt als tyja erscheint (vgl. Wiedemanns Syrj. Wörterb. s. v.), ist nicht abzusehen, weshalb denn sy und syja tieflautig sein sollten, zumal viele zugehörige formen den stammvocal *e* enthalten.

Uebrigens hat die dunklere färbung des syrjänisch-votjakischen vocals wahrscheinlich auch hier, gleichwie bei den eben angeführten beispielen, seinen besondern grund in der elision oder vocalisirung eines gutturals der massgebenden formen und ist durch die sogenannte stoffliche ausgleichung allmählich auch dort eingedrungen, wo sie von hause aus keine lautliche berechtigung hatte. Ich glaube nämlich, dass mehreren wörtern ein durch *-g-* erweiteter pronominalstamm zu grunde liegt = *ostj.* ťu-, ty- oder tyj-, *vogul.* ťī-, tig-, *finn.* sik- (vgl. n° 118), so dass sy in derselben

182) Vgl. Szótár, n° n° 14, 25, 33, 55, 56, 57, 58, 62, 79, 170, 207, 209, 213, 221, 237, 270, 284, 292, 420, 427, 438, 462, 463, 499, 528, 534, 547, 577, 602, 609, 622 (s. 590), 651, 653, 658, 662, 663, 703, 721, 742, 750, 751, 756, 769, 835, 836, 837, 839, 840, 843, 848, 873, 914, 941, 951, 952, 977, 981, 995.

weise aus einem ursprünglicheren *sig- oder *śeg- entstanden sein dürfte, wie z. b. jy eis, aus *jeg-, ty lunge, aus *teg-, tyd- (vgl. tydas anblick, tydalny sichtbar sein) aus *tegd-, nyl mädchen, aus *negd-, šyr maus, aus *šiger oder *šeger, vyj willkür, aus *veg-, lyj- schiessen, aus *lig- oder *leg-, vgl. Budenz' Wörterb., s. s. 143, 241, 213, 402, 767, 590, 707. syja aber ist möglicherweise nichts anderes als eine vollere, d. h. nur durch den auslautenden vocal verlängerte, form desselben wortes und wird vielleicht deshalb bloss im nominativ gebraucht, während alle übrigen casus sy oder vor vocalisch anlautenden suffixen auch syj haben.

Dagegen trennt Budenz sy von syja und sieht in letzterem eine erweiterung des pronominalstammes durch *-d-*, welches sich zunächst in *l* und dann in *j* verwandelt habe. Dabei stützt er sich auf den angeblich gleichen vorgang beim interrogativum myj, dialektisch muj, «was»; allein es fragt sich, ob nicht auch diese form besser mit den gleichbedeutenden *ostj. N.* muj (für *mug, vgl. muj-sir wie beschaffen, und *ostj. S.* mugu-sir id., muguδi was), *mordv. E.* meje und *finn.* mikä (vgl. mikäli, mikään, mikäs etc.) zusammenzustellen sei, als mit *ostj. I.* met, metta, *ostj. N.* mada «welcher» und *magy.* mez in méz-iránt «in welcher richtung». Wenigstens ist die erklärung der formen syja, taja und myj aus *sigä, *tägä, *mig- viel näher liegend und in phonetischer hinsicht durchaus unbedenklich, während sich das von der Budenz'schen etymologie nicht im selben masse behaupten lässt. Für letztere könnte man allenfalls das *udorische* syda geltend machen; allein Wiedemann hält diese form offenbar nicht für eine mundartliche variante von syja, sondern für eine selbständige erweiterung, wie solche gerade bei den pronominalstämmen sehr oft neben einander vorkommen; auch unterscheidet sich der udorische dialekt von den übrigen bekanntlich durch «viele eigentümliche wörter».

Schliesslich scheint mir Budenz auch in der erklärung der magy. formen az, oda, úgy etc. nicht das richtige gefunden zu haben, wie ich unter n° 124 eingehender nachzuweisen suche. Daselbst werden auch *syrj.* esy, esyja, estšöm u. s. w. im zusammenhang mit andern gleichartigen bildungen zur sprache kommen. Hier will ich nur noch bemerken, dass ich im vorstehenden zwar die Budenz'sche etymologie der magyarischen wörter így, itt, ide etc. angenommen habe, dieselbe aber doch nicht für ganz sicher halte. Von seiten der ugrofinnischen phonetik kann man gegen die annahme, dass diese formen ein anlautendes *s* eingebüsst haben, freilich nichts einwenden; allein da im ostjakischen ein pronominalstamm i oder id sich findet (vgl. *ostj. N.* it dieser, idy so, auf diese weise; in jetzt; — *ostj. I.* -īti, īda wie od. so wie; īn jetzt; — *ostj. S.* īt jetzt, gegenwärtig), der nach laut und bedeutung mit dem in frage stehenden magyarischen genau übereinzustimmen scheint, ohne dass wir berechtigt wären, auch hier den schwund einer dentalen spirans vorauszusetzen: so ist es immerhin möglich, dass nicht sit, sidy etc., sondern vielmehr it, idy mit jenen magyarischen formen zusammengestellt werden müssten.

Die vereinigung der interjection «da, siehe da, da nimm» mit dem gleichlautenden pronomen bedarf wohl keiner rechtfertigung; nur beim *magy.* ime, ím ist der zusammenhang mit ez unsicher.

№ 112.

Ostj. I. ťoṅať- roden, braten.

Ostj. N. saṅgart- braten; — śoṅχal, śoġal kaminartiger herd in den winterjurten, nach Hunfalvy suval, nach Castrén (Ethnolog. Vorlesungen, s. 125) čuval und auch *russisch* чувалъ; śoṅχal-ou rauchfang der jurte, śoṅχal-pūɻyp heustöpsel, womit der rauchfang zugestopft wird.

Vogul. (vielleicht aus dem ostjakischen entlehnt) šoval kamin, rauchschlot; šoval-pulep rauchfangdeckel; —šoant- braten, backen.

Magy. sütni (zunächst wohl für śujtni, śugtni) brennen, brandmarken, losbrennen, abfeuern (ein gewehr); braten, backen; sütő bäcker; sülni braten, backen (intr.); sült der braten.

Syrj. sotny brennen, verbrennen (trans.); sotan brenninstrument; sotöm-in brandstelle; sotśalny, sot-

tšiny brennen, verbrennen, anbrennen (intrans.), sich entzünden.

Votj. sutyny brennen, verbrennen (trans.), anzünden; sutyśkyny, sutśkyny brennen, verbrennen (intrans.).

Lapp. S. cakketet accendere, tollob c. ignem accendere; cakket ardere.

Lapp. N. cakketet anzünden, anbrennen; cakkat (1. pers. cagam) schwach brennen (intrans.), glimmen; cakkat v. inch.; cagatet (v. fact.) glimmend erhalten, das feuer nicht ausgehen lassen; cakkel (adj.) leicht entzündbar (wie zunder); cagiš brennend, glühend, rot.

Čerem. čüktem accendo; čüktülam v. frequ.

Čerem. M. čuktem accendo.

Mordv. M. šuvta baum, holz.

Mordv. E. čuvto baum, holz; čuvtoń hölzern.

Finn. huhta, huuhta «silva caesa et usta», rödung, schwende; huhtia, huuhtia roden, schwenden, land brennen.

Karel. R. huuhta, huuhti-moa schwendeland.

Estn. uhe, gen. uhte, uha (für *huhda, d. h. *šugta) zum verbrennen niedergehauener wald; uhtima schwenden.

Liv. ūt, ūd (1. pr. ūdǫb) braten, backen.

Statt ťońaŕ- ist wohl richtiger ťońajt- zu schreiben, denn dieses wort ist höchst wahrscheinlich aus *ťońaĺt- entstanden; der lautwandel *l*:*j* ist ja im Irtyschdialekt auch sonst nachweisbar, vgl. s. 95. Ebenso glaube ich, dass das *nordostjakische* saŋgartʲem durch eine art dissimilation aus einem älteren saŋgaltʲem umgeformt sei. Jedenfalls scheint mir die identität der beiden ostjakischen formen kaum einem zweifel zu unterliegen, und auch das *magyarische* sütni könnte sehr gut das regelmässige causativum von sülni sein und in diesem falle mit jenen vollkommen übereinstimmen; doch ist freilich auch die möglichkeit einer identität mit den andern causativen oder factitiven, die kein frequentatives *-l-* zeigen, nicht in abrede zu stellen. Ebenso wage ich's nicht zu entscheiden, ob das *-n-* im *südvogulischen* šoant-, welches wort Budenz früher (Szóegyezések, n° 332) mit sütni verglich, ursprünglich sei, oder vielleicht gleichfalls auf ein ehemaliges *-l-* zurückgehe.

Nicht weniger schwierig ist es, den lautwert des suffixalen *-l* im worte für «herd» zu bestimmen, weil wir nicht genau wissen, welchem dialekt es von hause aus angehört. Ist die betreffende form eine speciell nordostjakische, so dürfte das *-l* am ehesten aus einem älteren *s* entstanden sein, und dem śoġal, čuval würde im finnischen etwa *huve', gen. hukeen, und im syrjänischen *sos oder *sys entsprechen; gehört sie aber noch der ostjakisch-vogulischen periode an, so müsste dem *-l* in den verwandten sprachen entweder gleichfalls ein *l*, oder eine dentale explosiva gegenüberstehen.

Die ursprüngliche bedeutung der offenbar mit einander identischen mordvinischen und finnisch-estnischen substantiva wird wohl «brennmaterial» gewesen sein. In ähnlicher weise bedeutet *finn.* kaski 1) silva s. arbor sementi caesa (schwende, schwendeland) und 2) silva frondescens, arbusculae frondosae = *estn.* kaśk birke, oder *estn.* kütis 1) das brennen, schwenden, 2) brennmaterial (zum schwenden), von kütma brennen, heizen = *finn.* kydöttää, kytätä.

Auffallend ist es, dass das *liv.* ūt in der bedeutung am genauesten mit den ostjakisch-vogulischen und magyarischen wörtern übereinstimmt; doch wäre es voreilig, daraus irgend welche culturhistorischen schlüsse zu ziehen.

Ganz andere wege verfolgt Budenz bei der erklärung einiger oben angeführter wörter, und zwar gilt das mehr von einzelnen zusammenstellungen, als von der reconstruction der betreffenden grundformen.

Wie bereits oben bemerkt wurde, verglich er sütni früher mit *vogul.* šoant-, und ferner mit *finn.* hohtaa glänzen, *lapp. S.* čuoukotet illucescere, *lapp. N.* čuvgudet id., *čerem.* šokšo, šokša calidus, *votj.* šunyd id., šundyny leuchten, šundy sonne = syrj. šonyd, šondy, und *mordv.* ši, či sonne, tag. Im wörterbuche (s. n° 374) aber vereinigt er nur das letztgenannte wort mit dem magyarischen und ausserdem noch *vog. K.* saχ sonne, sonnenschein, und *finn.* siintää «von ferne schimmern, schwach erscheinen» und siimes «diluculum, lux parva». sütni erklärt er aus *süjtni, *sültni und verweist dabei auf die verba fülni (calefieri) und füteni (calefacere), gyülni (sich

sammeln) und gyŭjteni (sammeln), gyulni (sich entzünden) und gyujtani (zünden), dölni (umfallen) und döjteni (umwerfen), nyúlni (sich dehnen) und nyújtani (ausdehnen). sü- aber sei = *ugrisch* tɜg- «lucere, splendere» oder «calere», denn sülni etc. hänge mit tetni apparere, videri, und den übrigen unter n° 221 angeführten wörtern zusammen. Her gehöre auch *magy.* szín (aus *szejne, *szejme) schein, anschein, farbe, oberfläche (cf. Szótár, n° 301).

Ferner hält Budenz *syrj.* sotny und *votj.* sutyny zwar für identisch mit *čerem.* čukt-, čükt-, stellt dazu aber *magy.* gyujtani anzünden, anbrennen, und ein aus dem *finn.* suuttua «taedio l. fastidio affici», welches nach seiner vermutung ursprünglich «exardescere» bedeutet habe, zu erschliessendes causatives suuttaa. gyujt- oder gyújt-, gyójt-, wie Budenz das wort schreibt, sei nämlich aus gyɜvɜjt- entstanden und ebenso gyul- (gyúl-, gyól-), incendi, inflammari, aus gyɜvɜl-, gyɜvl-; und zwar stimme dieses letztere genau überein mit *finn.* hohta- («glänzen, hell od. prächtig sein»), das sich angeblich aus älterem *hovda-, hobda- gebildet habe. Als ugrofinnische grundform aber sei tɜb- = *finn.* hob- anzusetzen. Vgl. Szótár, s. 190 und n° 188.

Ausserdem stellt Budenz noch eine menge anderer combinationen auf, wie z. b. mit *finn.* suoja (schutzdach), huone' (wohnhaus, zimmer), huomen (morgenstunde), hopea (silber), savi (lehm), die wir füglich hier unberücksichtigt lassen können, weil sie mit den vorstehenden wörtern jedenfalls nicht unmittelbar zusammenhängen und zum teil schon anderwärts besprochen worden sind. Aber selbst gegen die eben angeführten erklärungsversuche erheben sich zahlreiche bedenken sowohl in bezug auf die angenommenen bedeutungsübergänge, als auch namentlich wegen des dabei vorausgesetzten lautwandels.

Auf die berechtigung der grundformen tɜg- und tɜb- brauche ich wohl nicht näher einzugehen, da, abgesehen von tetni und dem bereits unter n° 36 besprochenen tavasz frühling, keine einzige von Budenz angeführte form ein anlautendes *t* zeigt, tetni und tavasz aber und alles, was mit ihnen sicher zusammenhängt, ausschliesslich mit *t* beginnen, so dass schon aus diesem grunde eine verwandtschaft derselben mit sütni, sotny u. s. w. sehr unwahrscheinlich ist. Aber auch sonst noch findet sich in den Budenz'schen erklärungen manches zweifelhafte und allzu gewagte. Schon die völlige gleichsetzung der bedeutungen «brennen, backen, braten» und «scheinen» halte ich nicht für ganz unbedenklich, besonders da in so nah verwandten sprachen wie das ostjakische und vogulische ein verbum existirt, welches genau dasselbe bedeutet wie das magyarische und mit diesem auch seiner form nach besser übereinstimmt, als das finnische.

Uebrigens ist es sehr fraglich, ob siintää wirklich genuin sei. Bei Renvall lesen wir nämlich: «siinnän (quasi pro sininnän) caesius l. lividus appareo, bläulich erscheinen von ferne, schwach erscheinen, metsä siintää silva procul oculis subobscure observatur»; ferner «siinnyn, -ntyä (qs. pro sininnyn) caesius l. lividus fio ut lignum in aqua, bläulich werden». Ganz ebenso übersetzt Lönnrot diese wörter: «synas blå, blåna; skymta, synas otydligt, oredigt, på afstånd» — und «börja synas dunkelt, blåna, antaga blå färg»; und im estnischen bedeutet sinetama, sinama «blau sein, blau erscheinen, mets sinab der wald erscheint bläulich». sinetama aber ist nichts anderes als das gleichbedeutende *russ.* синѣть; und ebenso ist es kaum möglich die beiden finn. wörter von sini «bläue» = *russ.* синь, und sininen «blau, dunkelblau, violet» = *russ.* синій, *asl.* sinĭ «hyacinthinus, lividus, niger» zu trennen. Die genaue übereinstimmung des finnischen und russischen erstreckt sich sogar auf einzelheiten im gebrauch wie z. b. metsä siintää = лѣсъ синѣетъ, päivä siintää (d. morgen graut) = утро синѣетъ.

Uebrigens scheint auch das schwedische syna (beobachten) und syn (sehkraft) auf die bedeutungsentwickelung des finnischen wortes einfluss gehabt zu haben, vgl. «ei silmä siinnä mitään: oculus nil observare l. discernere valet», «silmän siinto: synkrets»; und möglicherweise ist diesem einflusse, und nicht einer contraction, die länge des stammvocals zuzuschreiben.

Schwieriger ist eine vollkommen befriedigende erklärung des wortes siimes zu geben; doch ist es

immerhin möglich, dass dasselbe mit siintää irgendwie zusammenhängt. Demnach würde es dem deutschen «grauen, morgengrauen» entsprechen, vgl. «päivä siintää der tag graut» und «päivän siimeksessä». Aber freilich macht siimes sonst durchaus nicht den eindruck eines slavischen lehnworts, und ebenso wenig ist an eine identificirung mit *lit.* szẽmas «blaugrau, grau, aschfarbig» zu denken, denn dieses würde im finnischen wohl heimas lauten.

Deshalb glaube ich eher, dass der schein einer verwandtschaft zwischen den beiden finnischen wörtern durch volksetymologische verknüpfung hervorgerufen sei, und dass siimes mit simeä zusammenhänge und etwa folgendermassen gruppirt werden könne:

Finn. siimes, gen. siimeksen, dämmerung, schatten, schutz; siime id.; siimestää beschatten, schützen, verdunkeln; siimeä, siimiä dunkel, schattig: s. taivas bewölkter himmel; simeä, simiä dunkel, unklar, undeutlich; himeä, himiä subobscurus (e. c. dies), colore fuscus, haud clarus; himentää, himertää verdunkeln; himu obscuritas, crepusculum; — hämy dämmerung; hämätä verdunkeln; hämärä dunkel, undeutlich; dämmerung; hämärtää verdunkeln, beschatten; dämmern.

Estn. hämar, hämär dunkel, trübe; dämmerung; hämardama dämmern.

Čerem. šeme niger; šemalge subniger.

Čerem. M. šimä, šima, šim niger.

Syrj. śym, sim schwarz; rost; tšim, tšim-löz (löz = blau) dunkelblau, schwarzblau (?).

Vog. sēmel schwarz.

Vog. K. šemel schwarz, dunkel.

Vgl. Budenz' Wb., n° 292, wo noch manche andere wörter angeführt werden, von denen wenigstens die bezeichnungen des rostes hergehören dürften. Als ugrofinn. grundform muss wohl śama oder śämä angenommen werden, so dass *finn.* siime- zunächst aus s'eme- zurückzuführen wäre.

Nicht weniger bedenklich ist die identificirung der wörter gyulni und hohtaa, gyujtani und *suutaa. Namentlich scheint mir die annahme, dass das letztgenannte den sinn «accendere» haben müsse, im hinblick auf die in der finnischen sprache tatsächlich vorliegenden wörter sehr gewagt zu sein. suuttua bedeutet nämlich nach Renvall «taedio l. fastidio affici: suutun elämään l. elämästä taedet me vitae, suuttunut pertaesus», und suutun häneen kann man vielleicht am genauesten wiedergeben durch «ich habe ihn satt» oder «er steht mir bis an den hals». Das diesem verbum zu grunde liegende factitivum ist natürlich suuttaa, es bedeutet aber nicht «reizen, aufregen», sondern «in den mund stopfen, anfüllen, füllen» und ist selbstverständlich vom worte suu (mund) abgeleitet. Allerdings scheint das mediale zeitwort nur noch in übertragenem sinne gebraucht zu werden, aber derartiges kommt auch sonst häufig genug vor. Von ganz ähnlichen vorstellungen wie suuttua gehen übrigens zahlreiche ausdrücke für ekel und überdruss aus: vgl. z. b. *griech.* πλησμονή «anfüllung, sättigung, überdruss», κόρος «sättigung, das sattsein, sattbekommen, überdruss», ἐμπίπλασθαι «angefüllt werden, voll, überdrüssig werden», μεστός «voll, angefüllt, überdrüssig», oder *lat.* satietas, e. c. vivendi «lebensüberdruss» und taedium «ekel, überdruss» von taedet, das nach Corssen und Schweizer-Sidler ursprünglich «es macht voll» bedeutet hat (vgl. Kuhns Zeitschr., XVIII, 303).

Ebenso kann ich der gleichung gyúl- = hohtanicht beistimmen und sehe namentlich keinen genügenden grund zur annahme, dass letzteres aus einem früheren *hobda- entstanden sei. Doch ist dieses finnische wort bereits auf s. 100 besprochen worden, und ich will hier nur bemerken, dass gyúl- schon eher mit *ostj. N.* śūḷi- glänzen, schimmern, zusammengestellt werden dürfte, wenn es sich nachweisen liesse, dass magy. *gy-* bisweilen ein ursprüngliches *s* oder *ś* reflectire. Das ist aber meiner überzeugung nach sehr unwahrscheinlich; wenigstens habe ich kein einziges magyarisches wort gefunden, das einem mit *s*, *ś*, *ć* oder *h* anlautenden der verwandten sprachen mit sicherheit gegenübergestellt werden könnte. Zwar hat diesen versuch Budenz noch in ein paar andern fällen gemacht; allein wir werden später (vgl. n° n° 136 u. 137) sehen, dass es ihm nicht gelungen ist die richtigkeit seiner annahme zu erweisen.

Das magy. *gy* im anfange der wörter entspricht in der regel einem älteren *j* oder *ny* (*ń*), und demnach müssen wir auch hier eine mit diesen lauten beginnende ugrofinn. grundform voraussetzen, wenn das magy. wort wirklich genuin ist und nicht etwa aus einer turkotatarischen sprache stammt. Wenigstens halte ich letzteres nicht für ganz unmöglich: vgl. *uigur.* jola licht, helle, fackel; jolamaḳ scheinen, glänzen; — *čagat.* jalau flamme; jalin das helle feuer; jalinlamaḳ auflodern; — *alt.* jaly lodern, flammen; jalyn flamme; — *čuvaš.* śolym flamme; śolu feuerstahl (= «огниво» nach Zolotnicky; Vambéry übersetzt dieses wort durch «feurig») u. a. m. bei Vambéry, Etym. Wb., s. 114.

Freilich ist unter diesen turkotatarischen wörtern kein einziges, das mit bestimmtheit als original des magyarischen bezeichnet werden könnte. Deshalb halte ich es immerhin für wahrscheinlicher, dass letzteres genuin sei, und möchte es folgendermassen zusammenstellen:

Magy. gyulni, gyúlni oder gyólni sich entzünden, zu brennen anfangen, entbrennen; gyuladni zünden, anbrennen; sich entzünden, in liebe oder zorn entbrennen; gyuladás entzündung, feuersbrunst; gyujtani zünden, anbrennen[183]).

Čerem. julem ardeo; julaldam comburor, cremor; julaldalam v. frequ.; — julaldem uro, cremo, incendo.

Čerem. M. julem ardeo; julatem, jolatem, julandarem uro, incendo.

Als ugrofinn. grundform hätten wir alsdann jul- «brennen» und julat-, jult- «brennen machen, anzünden» aufzustellen. Allerdings wüsste ich aus keiner andern ugrofinn. sprache ein wort anzuführen, das nach form und bedeutung vollkommen mit diesen magy.-čerem. übereinstimmte; allein wenn es gestattet ist «brennen» und «leuchten» gewissermassen als synonyma zu betrachten, dürfte sich noch manches hergehörige finden. So z. b.:

Finn. julki sichtbar, öffentlich; julkinen evidens, manifestus, publicus, conspicuus, spectabilis, excellens; julkia id., dann dreist, frech (wohl eigentlich = der frei, offen auftritt, nicht blöde ist, sich nicht versteckt); julistaa, julkaista offenbaren, öffentlich bekannt machen; — ilma (meiner überzeugung nach für *julma[184]) das offenbare, sichtbare, tageslicht, luftkreis; ilmi, ilme sichtbar, offenbar; ilmi-valkia ignis flagrans, haud occultus, näin ilmeissä clare l. manifeste vidi; ilmestyn in lucem prodeo, appareo; ilmari gott des luftkreises.

Estn. julge kühn, dreist, sicher; — ilm welt, wetter; ilmsi sichtbarlich, öffentlich; ilmuma ans licht kommen, erscheinen.

Lapp. S. alme himmel, wetter; elme, ilbme gegend.

Lapp. N. albme coelum; ilbme aer, tempestas; almos manifestus, publicus; albma adv. = finn. ilmi.

Syrj. jen (zunächst für jel, jelm) gott; jenma göttlich.

Votj. in, iń himmel; ilmer, inmar, ińmar gott.

183) Budenz scheint die formen mit langem stammvocal zu bevorzugen; allein möglicherweise ist deren länge gar nicht ursprünglich, sondern aus wörtern wie gyú-lég, gyútér, gyú-szál (für gyul-szál) eingedrungen.

184) Das *j* hat nämlich gleich den palatalen (mouillirten) lauten die eigenschaft bisweilen den nachfolgenden tieflautigen vocal hochlautig zu machen (ähnlich wie im slavischen *o* zu *e*), wonach es nicht selten selbst ganz schwindet. Belege dafür lassen sich aus allen ugrofinn. sprachen anführen: vgl. z. b. *finn.* julkeen = ilkeen = *estn.* ülgen, ilgen gewinne über mich (etwas zu tun); *finn.* juttelen spreche, erzähle = *estn.* ütlen sage, spreche (aber in der bedeutung «predige» noch jutlen); *votj.* ju (jü) getreide = *finn.* jyvä, *estn.* iva; *finn.* jumala gott = *lapp.* jubmel, ibmel; *syrj.* jor, jör, *votj.* jors = *čerem.* jer, jirge orbis, circuitus; *vog.* jomas = *ostj.* jem, jim gut, recht; *vog.* jol = *ostj.* jil, i̯l, jit, i̯t das untere; *ostj.* jogart, jogat = *vog.* jegur, jekur wurzel; *magy.* jonh u. inh, enh cor; juh, joh, gyuha, gyoha = ih, éh bauch; johtat, ihtat, iktat mittere, u. a. m., vgl. Budenz' n° n° 173, 168, 178, 180, 175, 177.

Ostj. N. jilem, jelem himmel (vgl. jilem-tut nordlicht).

Vogul. ilm, elm, elem luft, himmel, wetter, zeit.

Vgl. Budenz' Wörterb., n° 854, wo als grundbedeutung von ilma «helle, klarheit, licht» angenommen wird. Gleichfalls in übereinstimmung mit Budenz (vgl. die anmerkung zu n° 82) stelle ich ferner zu jul-:

Finn. ilo laetitia, gaudium; iloinen freudig, erfreulich; ilossa freudig, freundlich, lustig, hübsch («vacker»).

Estn. ilu, ilo schönheit, zierde, schmuck, freude, lust; ilus (gen. ilusa) schön, hübsch; ilutsema glänzen, schön sein, fröhlich sein. (Das *lapp. N.* illo kommt als finn. lehnwort selbstverständlich nicht in betracht).

Endlich gehört möglicherweise noch hierher:

Finn. ilves, gen. ilveksen, luchs.

Estn. ilves id.

Liv. īlbǫks id.

Lapp. N. albas, albos (wahrscheinlich finn. lehnwort) id.

Wenigstens spricht dafür die analogie des *griech.* λύγξ, vgl. Leo Meyers' Vergl. Gramm., I², s. 856.— Auch ist es sehr verlockend das *finn.* julmus, gen. julmuksen, membrana corticis betulini exterior, nach der glänzend weissen farbe her zu ziehen; doch steht dieses wort leider ganz vereinzelt da und fehlt sogar bei Lönnrot.

Zum schluss will ich noch bemerken, dass wahrscheinlich nur das bestreben, gyul- mit gyapon- zu vermitteln, Budenz veranlasst hat, eine grundform tәb- aufzustellen und die so naheliegende combination mit dem *čerem.* jul- unberücksichtigt zu lassen. Das in alten handschriften überlieferte gyapon- oder gyopon- bedeutet nämlich exardescere, succendi (in liebe oder zorn), und ebenso ist gyapont-, gyopont- = succendere, inflammare, vgl. Wb., n° 187. Ballagi kennt nur ein veraltetes meggyaponni «auffahren, in zorn geraten»; doch mag Budenz immerhin recht haben, wenn er als ursprüngliche bedeutung «entbrennen, aufflammen» angiebt, nur sehe ich darin noch keinen genügenden grund zur vereinigung mit gyulni. Mir scheint das fragliche verbum durch eine art verstärkung des auslautenden wurzelconsonanten vor dem suffixalen -*n* (vgl. Riedl's Gramm., § 87, und Budenz' Wb., s. 189) aus einem älteren *nyav oder *nyab (nyov-, nyob-) gebildet zu sein, welches wort etwa «flamme» bedeutet haben mag, vgl. lobbanni aufflammen, auflodern, von lob flamme. Damit dürften folgende ugrofinnische wörter nah verwandt sein:

Ostj. N. navy, novy, nouvy, nouva weiss, licht, hell; das licht: navyn beim tageslicht, navy jiḷ es tagt.

Ostj. I. nova weiss.

Ostj. S. nevi, nogi id.

Lapp. N. ńuovč flamme (nach Stockfleth); ńivvat, sńivvat exardescere; sńivatet v. fact.; ńivččot, ńivčardet flagrare; ńivgget fulminis instar se praecipitare, in auras emicare.

Lapp. S. sńipčo flamma; sńuvet cum strepitu ardere; sńuvkelet accendere; sńipčot flagrare, flammam emittere.

Das anlautende *s* im lappischen ist natürlich hysterogen und lässt sich etwa mit dem dental im magy. *gy*, d. h. *dj*, vergleichen. Dass das ostjakische den palatalen charakter des *ń* eingebüsst hat, kommt auch sonst vor (vgl. z. b. nynk, nink = *lapp. N.* ńivńa, gen. ńivdńaga, *lapp. S.* ńavalak, *vog.* ńiń, *magy.* nyű wurm, made, motte, cf. Budenz' n° 457, ferner n° n° 437, 438, 449) und ist ebenso wenig auffallend wie *s* gegenüber *ś* oder *š* in ein und demselben worte. Derselbe vorgang lässt sich auch in anderen ugrofinnischen sprachen des nördlichen zweiges constatiren, wie namentlich auch im magyarischen und votjakischen; und finnisches nø neben nö (vgl. z. b. *finn.* nuoska feucht = *estn.* nīske) ist ja im grunde genommen davon nicht wesentlich verschieden.

Deshalb ist es vielleicht nicht allzukühn, wenn wir mit jenem aus gyaponni erschlossenen *nyav oder *nyab flamme, und *ostj. N.* navy licht, tag (vgl. u. jiḷ), das *magy.* nap tag, sonne, zusammenstellen. Dass ein auslautendes -*v* im magyarischen bisweilen zu -*p*

geworden sei, habe ich in m. Studien, s. 226, zu zeigen versucht, und ich glaube, dass wir auch in diesem worte einen derartigen lautwandel voraussetzen dürfen. Jedenfalls ist fürs *ostj.* navy im hinblick auf nogi als grundform eher ńav- anzunehmen als ńab-. Für erstere sprechen auch die möglicherweise gleichfalls hergehörenden wörter: *ostj. N.* nag (vielleicht für ńavj-), naij (nai) feuer, sonne, sonnenglanz, najyng sonnig; — *vog.* näj feuer, glanz, licht (vgl. Hunfalvy's Nordostj. Wb.), und *votj.* nun (etwa für ńov-n oder ńog-n), nunal tag: nun aže pal osten, vgl. *ostj.* naj edta pelak id.

Freilich scheint für alle diese wörter die annahme einer grundform ńag- noch viel näher zu liegen, und selbst die möglichkeit einer ursprünglichen identität dieses ńag- (brennen, glänzen, leuchten) mit der ugrofinn. grundform näg- (sehen, scheinen, vgl. Budenz' n° 426) kann schwerlich in abrede gestellt werden.

Wie ich nachträglich finde, hat auch schon Budenz an eine vergleichung der oben angeführten magyarischen und ostjakischen wörter gedacht, vgl. die anmerkung zu n° 416 seines wörterbuches.

№ 113.

Ostj. I. ŧor schleifstein.

Finn. siera, hiera schleifstein; vgl. hierta, g. hierran, hierta kivi id., hierin kivi reibstein.

Veps. šera schleifstein.

Wie unter n° n° 34 und 38 bereits angedeutet wurde, hängt dieses wort aufs engste zusammen mit: *ostj. I.* tard-, *ostj. S.* ŧord-, *ostj. N.* ļart-, tort- rasiren, scheren; *vogul.* särt-, sert- reiben, feilen; *magy.* habar- quirlen, umrühren; *syrj.* šyr-, šir-, zyral-, zyrt- reiben, rasiren, scheren, abreiben, poliren; *votj.* šer-, šeret-, šeryt- schärfen, schleifen; *čerem.* šür-, šir-, šyr-, šer- reiben; *mordv. E.* tšovor- umrühren, quirlen; *finn.* hieroa, hiertää reiben, schaben, umrühren; *estn.* hõruma, hõrma reiben; *liv.* ǭr-, ūr-, ǭrd- reiben, scheuern.

Daselbst wurde auch schon die vermutung ausgesprochen, dass ŧor und siera, hiera ursprünglich wohl identisch seien mit *magy.* habár schaumlöffel, und *čerem.* šuar, *mordv. M.* šovar, *mordv. E.* tšovaŕ mörser, und dass diese wörter zunächst im allgemeinen ein werkzeug oder gerät zum schleifen, zerreiben, quirlen bezeichnet hätten. Jedenfalls sind sie alle offenbar durch dasselbe wortbildungselement wie z. b. tappara von tappaa oder kalkkara von kalkkaa (vgl. m. Studien, I, 128 fgg.) von den zu grunde liegenden verben abgeleitet.

Von derselben grundform wie ŧor und siera, nämlich vom ugrofinn. sig-, śəg- (resp. siv-, śəv-) sind auch noch einige andere bezeichnungen des schleifsteins herzuleiten, vgl. *ostj. I.* sūt, *ostj. N.* sut (logodta kevy), *finn.* hivutin und hijoin (gen. -imen) = *lapp. N.* sagjem, *lapp. S.* sajem.

№ 114.

Ostj. I. ŧōtχa, cātχa sense.

Streng genommen gehört dieses wort gar nicht hierher, da es gleich dem *syrj.* kosa, *votj.* kuso und *magy.* kasza (sense) ohne zweifel ein lehnwort ist und nicht einmal zu den sehr alten gehören kann; allein für die geschichte des ostjakischen ŧ ist es immerhin von wichtigkeit, ebenso wie z. b. das wort ruŧ russe. ŧōtχa ist nämlich identisch mit dem *tatarischen* całky oder čałγy, wie Radloff (vgl. Phonetik, s. 149) das wort schreibt, und steht demnach zunächst für calχa oder čalχa.

№ 115.

Ostj. I. ŧul knopf.

Ostj. N. sul knopf.

Magy. csomó (für csolmó) knoten, knopf, knollen, knorren, ballen, bündel, büschel; csomócs blatter; csomócska kleiner knoten, kröpfchen, kleine drüse; csomós knotig, knorrig, geknäuelt; csomózni knoten machen, verknüpfen, zusammenballen.

Syrj. dźoľ, dźuľ blase, hölzerne kugel (zum spielen), kiz-dźuľ knopf (zum zunesteln), kok-dźuľ knöchel;

dźuľjalny blasen werfen; tśuľk bläschen; — tśuľ kropf, vogelmagen; šabdy-tśuľ samenkapsel des flachses.

Lapp. S. čuolm, čuolma nodus; čuolmac demin.; čuolmek nodosus: č. muor arbor nodosa; čuolmetet nodum connectere.

Lapp. N. čuolbma, g. čuolma, knoten; čuolmag knotig; čuolbmat knoten, knüpfen.

Cerem. šolkama fibula in antica parte indusii.

Mordv. E. śulgamo halsschmuck der weiber; — śulmo knoten, bündel; śulmov knotig; śulmams knüpfen, binden, zubinden, stricken.

Mordv. M. śulma knoten.

Finn. solki, gen. soljen, solen, spange, brustspange; solkinen 1) demin., 2) = solkkinen querbalken; solkis puu der verbindende querbalken auf der mühlenrinne; solkivyö ein mit aufgehefteten spangen verzierter gürtel; soljeta mit spangen versehen; solittaa zunesteln, zuknöpfen; — solmi, solmu knoten, auswuchs, dickes ende, kropf, gelenk oder knoten im halm, schlinge, solmu luu wirbelknochen; solmus schnürloch, masche; solmia, solmita, solmeta knoten machen, zusammenbinden, knüpfen.

Estn. sõľg, gen. sõle, 1) spange, brustspange, 2) querholz, riegel; sõľg-pū, sõle-pū querstange an dem einen flügel der pforte zum zumachen, stange über dem kornfuder zum festhalten der garben; sõlune id.; sõľtus bindeband (an kleidungsstücken), schnur zum aufhängen; — sõľm, gen. sõlme, knoten, schleife, schlinge, kaela s., kõri s., kurgu s. adamsapfel; sõlmama, sõľmima, sõľmitama knoten, knüpfen, verbinden.

Liv. suoľg brustschnalle der weiber; — suoľm, soľm knoten, gelenk an gewächsen, kurk s. kehlkopf.

csomó, čuolm und solmu sind bereits von Budenz unter n° 395 zusammengestellt worden, und danach auch von Donner unter n° 706, welcher sich jedoch mit recht gegen Budenz' versuch, das diesen wörtern zu grunde liegende sal- auf ein älteres tal- zurückzuführen und letzteres mit einem aus dem *magy.* tömni «stipare, farcire» erschlossenen tăl- zu identificiren, ausspricht. Ebenso hat Donner unzweifelhaft recht, wenn er unter n° 705 solki gegenüber Ahlquist und Thomsen für genuin erklärt. Uebrigens giebt ja auch Thomsen auf s. 171 der deutschen ausgabe selbst zu, dass *an.* sylgja, *norw.* sölgje (und ebenso *schwed.* sölja) «vielleicht eher aus dem finn. ins nord. gekommen sein dürfte». Und wenn es daselbst weiter heisst «nur *lapp.* solljo scheint jedenfalls zunächst aus dem nord. herübergenommen zu sein», so muss ich ihm darin, im gegensatz zu Donner, wenigstens insofern durchaus beistimmen, als ich dieses wort für entschieden nicht lappisch halte, mag es nun auf dem umwege durch das nordische, oder auch vielleicht direct aus dem finnischen entlehnt sein.

Das *syrjän.* dźuľ, tśuľ, mit welchem die ostjak. formen sicherlich identisch sind, scheint mir mit solki auch in bezug auf den auslaut genau übereinzustimmen; denn die erweichung des ľ und das verbum dźuľj-alny zeigen meiner meinung nach noch deutliche spuren eines ehemaligen gutturals.

Trotz der verschiedenen suffixe hängen wohl alle oben angeführten wörter mit einander aufs engste zusammen, und ich glaube, dass die grundbedeutung von *śol- etwa sei «dickes, massiges, zusammengeballtes, ballen, knoten», ferner «etwas rundes, knopf, beule, blase» und endlich «knopf, knoten, schlinge, nestel, verknüpfung, verbindung, verschluss». Uebrigens erinnert ja auch, so viel ich weiss, die halbkugelförmige gestalt des sõľg an eine wasserblase oder einen knopf. Donner befindet sich jedenfalls im irrtum, wenn er annimmt, dass das *estn.* sõľg schlechtweg «stange, riegel» bedeute; denn wo es ungefähr diesen sinn hat, ist es nichts anderes als eine verkürzung aus sõľg-pū, d. h. verbindungsholz, oder stange, brett etc. zum verbinden, verschliessen = *finn.* solkinen, solkis-puu. Deshalb kann ich auch seinen weiteren combinationen mit *lapp. S.* solke, solka «klotz, stock»[185]) und *liv.*

185) Vgl. kerres solke «tigillum, quo attritas trahas uniunt lappones» = *lapp. N.* solgge, soalgge «assulae tenues, quibus traha utrimque inducitur». Falls dieses wort nicht etwa direct aus dem finn. entlehnt ist = solki, solk-

soľki, mā soľki «regenwurm»[186]) nicht beistimmen. Dagegen ist eine verwandtschaft der wörter solki, šolkama und śulgamo mit den gleichfalls von Donner zur vergleichung herbeigezogenen verben für «schliessen» sehr wahrscheinlich, wenn auch erstere schwerlich unmittelbar von letzteren abgeleitet sein dürften. Wenigstens gilt das von den westfinn. formen. Vgl.:

Finn. suljen — sulkea zuschliessen, dämmen; sulku, gen. sulun, etwas zuschliessendes, dämmendes, damm: hengen s. dyspnoea, sulku tauti asthma.

Estn. suľgima, sulema, sulguma, sulgama verstopfen, schliessen, sperren, dämmen, stauen; intr. sich stauen: jā̄ sulub jõe sūs das eis staut sich in der mündung des baches; sulg, gen. sulu, verstopfung, stauung, schnupfen.

Mordv. E. śolgoms zumachen, zuschliessen, verschliessen; śolgovt (plur.) stauung, teich.

Mordv. M. śolgyms zuschliessen; śolkśams v. frequ.

Die ursprüngliche bedeutung dieser verba ist offenbar «verstopfen», d. h. durch etwas zusammengeballtes wie erde, eis etc. verschliessen, und ich glaube, dass sie auf ein nomen *sulg-, *śolg- zurückgehen, welches etwa ballen, klumpen bedeutet haben mag. Jedenfalls ist ein zusammenhang derselben mit *finn.* sulloa zusammenballen, zusammenpressen, stampfen, stopfen, sehr wahrscheinlich, und vielleicht darf auch das *Dörptestn.* sullem, gen. suleme, süllem bienenschwarm, hierher gestellt werden.

Budenz vergleicht unter n° 226 sulkea und śolgoms mit *magy.* tilni verbieten (angeblich = prohibere, arcere); allein weder die lautform noch die bedeutung der betreffenden wörter stimmt so genau überein, dass eine verwandtschaft annehmbar erschiene. Dagegen ist ein zusammenhang des *magy.* sulyok schlägel, waschbleuel, klopfholz, mit *finn.* sulloa, an den Budenz in der anm. zu n° 369 gedacht hat, schon eher möglich; nur müsste man in dem falle sulyok von sujtani trennen, vgl. n° 24.

№ 116.

Ostj. I. ťun- hüpfen.

Syrj. tšynjyny durchgehen, ausreissen, reissaus nehmen.

Lapp. S. čuonok, čuodnok velox, celer: č. viäket cursu velox; čuonet, čuodnet velociter.

Lapp. N. čuodnad, čuodnades, čudnis celer; čuodnal id.

Bei dem mangel sicher zugehöriger formen sind wir auf blosse vermutungen angewiesen, und selbst die identität der hier angeführten wörter kann nicht mit voller bestimmtheit ausgesprochen werden, obgleich dieselben in der form sich ziemlich genau decken und der bedeutung nach sehr nahe stehen. Nicht selten wird ja ein und derselbe ausdruck für die begriffe springen, fliehen, davon eilen, flüchtig sein gebraucht: vgl. z. b. *estn.* kargama springen, hüpfen, schnell laufen, sich schnell wohin begeben, flüchten = *finn.* karkaan — karata id.; und Budenz stellt dazu *čerem.* kurguž- currere, und *mordv.* kuryk, kurok schnell, bald, vgl. Szótár, n° 434. Ebenso bedeutet im schwedischen springa und im dänischen springe sowohl springen als laufen, desgleichen *magy.* szökni salire und profugere, aufugere.

Höchst wahrscheinlich gehören noch her:

Ostj. N. šunš floh.

---

kinen (querholz, verband), dürfte es schon eher mit *finn.* sale' «segmen ligni, assula longa» zu vergleichen sein, oder mit halko «tignum fissum, assula diffissa» von haljeta diffindi, halki fissus.

186) soľki, plur. soľkist, ist eine regelmässige ableitung von suoľ (suolk) «darm» und bedeutet zunächst eingeweidewurm, dann aber auch, ebenso wie das genau entsprechende *finn.* suolikainen, regenwurm. Vgl. auch *finn.* suolikka u. *est.* sõlikas id.

Finn. sonsar, sonsari, sonsare' id.
Veps. soṅzar id.
Liv. siezar, siezer, siezǫr, siezǫrs id.
Liv. L. sīezär id.

Aus dem denominativen verbum sonsata = sonsaroita flöhe jagen, sich flöhen, kann nämlich ein substantivum *sonsa oder *sonsi = sonsari erschlossen werden, welches sich mit šunš genau decken würde. Demnach hätte šunš (zunächst für śunś) ursprünglich die bedeutung «hüpfer, springer», was auch durch mehrere analoge bezeichnungen anderer sprachen wahrscheinlich gemacht wird. So z. b. ist *lat.* pulex und *griech.* ψύλλα, ψύλλαξ als springer, resp. springerin, erklärt und desgleichen *altaisch* sekirtkis floh, von sekir springen, hüpfen, abgeleitet worden[187]). Auch auf ugrofinnischem gebiete glaube ich dafür ein analogon gefunden zu haben im *mordv. M.* šitšau floh = *mordv. E.* tšutšav. Dieses wort ist nämlich offenbar ein nomen agentis von einem verbum *šitšams, *tšutšams, welches genau entsprechen würde dem *syrj.* tšettšiny, tšettš̮alny, tšettš̮eltny springen, aufspringen, hüpfen, galoppiren, rennen (vgl. tšettš̮as frosch) = *votj.* tśetśany springen, tśetsiny springen; huren, unzüchtig leben. Vgl. auch *lapp. S.* sasket (das wahrscheinlich zunächst aus sets-ket umgeformt ist) «salire, utrisque pedibus simul salire». — Ebenso hängen zusammen *lapp. S.* lafes floh, und lafet springen, hüpfen (wie ein floh oder eine heuschrecke), und wohl auch *lapp. N.* lavkes pulex, und lavkkit (v. mom.) unum gradum facere, lavkkot longioribus passibus gradi.

Wahrscheinlich gehören zu tun-, *šun- u. *finn.* *son- noch:

Finn. sonni taurus nondum castratus, initor.
Estn. sõṅṅ, gen. sõṅṅi, bull, stier; hengstfüllen; widder, lamba-s., s.-o͡inas id.
Estn. D. soṅṅ hengstfüllen.
Liv. sonn schafbock.
Votj. tšuńy, tšuny, tšuni, tśuni füllen.
Syrj. tš̮ań, tšań füllen, šödlan tš̮. lüderlicher mensch, buhler (vgl. šödlyny buhlen, und *estn.* hobuse sõṅṅ «der sodomiterei treibt mit einem pferde»).

Die ursprüngliche bedeutung dieser wörter scheint mir nämlich «springer, bespringer» zu sein, so dass das ihnen zu grunde liegende verbum, von dem sie vielleicht nur verkürzte nomina agentium auf -ja sind, ebenso wie z. b. *estn.* kargama zunächst «springen, laufen», dann aber auch «bespringen, belaufen, beschälen» bezeichnet haben mag. Vgl. auch das oben erwähnte *votj.* tśetsiny.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass mit šunš und sonsari, die wahrscheinlich auf eine erweiterte verbalform zurückgehen, das *lapp. S.* čuoskot salire («hoppa, springa, de pecudibus dicitur omnibus simul pedibus salientibus et currentibus») = *lapp. N.* čuoskot «quadrupedo currere» aufs engste zusammenhängen dürfte, denn čuoskot scheint mir aus *čuonskot durch regelrechten verlust des *n* vor dem zischlaut entstanden zu sein.

№ 117.

Ostj. I. t̮urum das gestreifte eichhörnchen.
Ostj. N. śurym mustela vulgaris.
Syrj. ser mustela martes.
Votj. sor mustela martes.
Mordv. E. surka mustela martes.
Lapp. S. čāura, keura, čāures, čeures mustela lutra (lutra vulgaris).
Lapp. N. čāvres, gen. čāvrra, mustela lutra; čāvrraš, gen. čāvrača, id. demin.
Finn. sarva, saarva, saarvas mustela lutra.
Estn. sārem, gen. sārma, sārmas, gen. sārma, sārme, sārmu, sārmus, gen. sārmuse; in Allentaken sagermas fischotter.

187) Vgl. Misteli in K. Z., XVII, 169; Corssen: Aussp., I², 549; Leo Meyer: Vgl. Gramm., I², 716; — Vambéry: Etym. Wb., n° 155.

Estn. D. sārva mustela lutra.
Liv. sārmǫs, plur. sārmǫd, mustela erminea.

Das zuletzt genannte wort ist möglicherweise aus dem lettischen oder litauischen entlehnt, vgl. *lit.* szarmů, szermů, gen. -mens, szarmonys, szermonys das wiesel, besonders das weisse: mustela erminea; *lett.* sermulis, sērmulis, sarmuliņš hermelin, wiesel. Aber freilich kann das nicht mit bestimmtheit ausgesprochen werden, da die livische form doch noch etwas genauer mit der estnischen übereinstimmt, als mit der litauischen oder lettischen. Wahrscheinlich hat jedoch eine spätere beeinflussung durch die lettische sprache stattgefunden, so dass der genuine name in folge der lautähnlichkeit mit dem lettischen worte auf ein anderes tier derselben gattung übertragen wurde. Derartiges findet bei volksstämmen, welche zwei sprachen reden, häufig genug statt, ist aber meines wissens bisher noch wenig beachtet worden.

Dass auch die Revalestnischen formen durch das lettische oder litauische beeinflusst seien, besonders sārmu, ist zwar möglich, aber immerhin weniger wahrscheinlich; entlehnt sind sie jedenfalls nicht. Andererseits ist aber auch die annahme, dass die lettisch-litauischen wörter aus dem finnischen stammen, unzulässig wegen der übereinstimmung mit dem deutschen «hermelin», dem deminutiv vom *mhd.* harme, *ahd.* harmo, welches zeigt, dass das lit. *sz* auch hier = ursprünglichem *k*, resp. *ķ*, ist, während die ugrofinnische grundform mit einem *s* oder *ś* anlautete. Auf das *k* im *lappischen* keura ist dabei ebenso wenig gewicht zu legen wie auf das in kieča septem = čieča (vgl. n° 13) oder im *ostj. I.* Kenak und Kel- (vgl. n° n° 109 u. 110). Damit soll natürlich nicht der lappische lautwandel von *k* zu *č* in abrede gestellt oder etwas über den ursprünglichen, d. h. vorugrischen, lautwert und die entstehung jenes *ś* bestimmt werden.

Trotz der bedeutenden anzahl zugehöriger wörter ist es sehr schwer, die ugrofinnische grundform mit bestimmtheit anzugeben. Namentlich sonderbar ist das dialektische sagermas im estnischen. Da die mundart von Allentaken sich sonst keineswegs durch besondere altertümlichkeit auszeichnet und die sie charakterisirenden finnischen (karelischen) einflüsse bei der in frage stehenden form nicht massgebend gewesen sein können, so bin ich in zweifel, ob wir letztere für die ursprüngliche erklären dürfen. Im allgemeinen ist ja der sprachforscher immer geneigt, in der volleren gestalt eines wortes zugleich die ältere zu erblicken; und hier fällt noch der umstand schwer ins gewicht, dass das finn. und estn. *ā* oft genug aus *a-e* (*age*) oder *a-a* (*aga*) contrahirt ist, und dass auch das *u* und *o* der ostj. und votj. formen sehr gut durch elision eines gutturals entstanden sein könnten. Aber andererseits sind die betreffenden laute *ā*, *u* und *o* durchaus nicht immer in der angegebenen weise erzeugt worden, und nirgends findet sich sonst ein *g* oder auch nur ein untrügliches zeichen dafür, dass ein solches geschwunden sei; ja, die form des lappischen wortes — und das ist sehr wichtig — scheint sogar entschieden gegen eine derartige voraussetzung zu sprechen. čāura aber und čāvres decken sich genau mit *finn.* sarva und saarvas, ohne dabei im mindesten der entlehnung verdächtig zu sein[188]). Deshalb müssen wir entweder sagermas für eine neubildung halten, oder aber die finnischen und lappischen wörter von einander trennen. Beides ist bedenklich, und ich kann mich weder für das eine noch für das andere mit ganzer entschieden-

188) Wie ich soeben finde, hat schon Quigstad, dieser gründliche kenner der lapp. sprache, dieselben wörter mit einander verglichen. Freilich bemerkt er dabei «dagegen spricht aber *karel.* sagarva und *schwed.-lapp.* keura». Dass letzteres nicht der fall ist, haben wir oben gesehen; aber in betreff der karel. form hat Quigstad unzweifelhaft recht. Leider giebt er nicht an, aus welcher gegend dieselbe stammt. Bei Genetz findet sie sich nicht, und ebenso fehlt sie im vepsischen wörterverzeichnisse von Ahlquist, was übrigens wenig zu bedeuten hat, da auch sarva und sārva nicht angegeben sind. Wahrscheinlich ist die form sagarva in Ingermannland gebräuchlich und jedenfalls ebenso zu erklären wie das *estn.* sagermas.

heit aussprechen; aber dennoch scheint mir die erstere annahme eher zulässig zu sein[189]). Sollte aber sagernur in folge von «zerdehnung in zwei sylben durch einen eingeschobenen consonanten» enstanden sein (vgl. Wiedemanns Estn. Gramm., § 19), so liegt auch kein grund vor, die form saarva für ursprünglicher zu halten, als sarva: denn lange und kurze vocale wechseln in den westfinnischen sprachen häufig in ein und demselben worte, und die länge ist gar nicht selten nachweislich die jüngere lauterscheinung, namentlich vor zwei consonanten; vgl. das verzeichniss estnischer parallelformen in Wiedemanns Gramm., § 17, oder z. b. *finn.* käärme' neben kärme' = *lit.* kirmis, paarma neben parma, kaarmu neben karmu.

In betreff der lappischen wörter muss noch bemerkt werden, dass eine metathesis der laute *r* und *v* (*u*), oder *l* und *v* in den ugrofinnischen sprachen nicht selten ist, und dass namentlich das finn. und lappische dieselben oft in einer andern folge zeigen, vgl. Quigstads Beiträge, s. 35.

Viel leichter ist die identität der übrigen formen nachzuweisen. Namentlich ist der wechsel von *m* und *v* eine ziemlich häufige erscheinung, und zwar stehen sich dieselben nicht allein in den gleichen wörtern verschiedener sprachen gegenüber, sondern vertreten einander selbst in ganz nah verwandten mundarten: vgl. z. b. § 29, c) in Wiedemanns Estn. Grammatik, oder *finn.* särmi = särvi (dünn, schmal), kirmastaa und kirvahtaa (schmerzen), virma = virva, virmainen = virvainen (feurig, rasch), oder *lapp. N.* čoaggalmas (congregatio) = *lapp. S.* čoggolvas. — In der regel ist *m* der ursprüngliche laut (vgl. z. b. bei Budenz n° n° 302, 304, 223, 439, 602), und wir müssen demnach wohl auch hier annehmen, dass die formen sarva, saarva und saarvas aus *sarma, särma und särmas hervorgegangen sind. Mit dieser voraussetzung lässt sich auch das lapp. *v* (*u*) ganz gut vereinigen, denn čávres steht im selben verhältniss zu särmas und śurym, wie z. b. *lapp. S.* čarva schneekruste, zu *finn.* härmä reif, *syrj.* tšaröm und *magy.* szirom eisrinde auf dem schnee[190]).

189) Eine derartige neubildung könnte meiner ansicht nach etwa in folgender weise stattgefunden haben. Die estn. und finn. langen vocale *ā*, *ā̄*, *ō* u. s. w. zeigen bekanntlich in der regel eine «unreine aussprache, — wodurch anfang und ende des lautes ungleich werden», so dass ā ungefähr wie o͡a, ā̄ wie e͡ä, e͡a klingt, vgl. Wiedemanns Estn. Gramm., § 9. Bei den Kareliern (savakot) in Ingermannland und den Esten im benachbarten Allentaken ist aber das nicht der fall, und Sjögren (Gesammelte Schriften, I, 544) bemerkt in betreff der ersteren, dass «die doppelten selbstlauter rein nach dem schriftgebrauche ausgesprochen werden, z. b. maa, pää, nicht moaa, peää, wie im nördlichen Finnland». Trotzdem glaube ich auch bei ihnen eine gewisse ungleichheit oder ein zurücksinken des tones gehört zu haben, was graphisch etwa durch á͡à, ä̀͡ä̀ wiederzugeben wäre. Es ist begreiflich, dass ein solches á͡à unter umständen leicht in *aa* (*a'a*) übergehen und alsdann zur vermeidung des hiatus ein consonantischer laut eingeschoben werden kann, ebenso wie z. b. in *karel.* mei-j-än, tei-j-än, rau-v-an, juuvv-a, huu-v-eh (vgl. oben anm. 65 und Sjögren, l. c.), oder in *estn.* aja, laja, raja, paja, sajab statt aa, laa, raa, paa, saab oder sāb (vgl. Wiedemanns Gramm., §§ 7 u. 62). Dass hier der eingeschobene consonant *g* und nicht *h*, *v* oder *j* ist, möchte ich durch eine volksetymologische anlehnung des namens der fischotter, welche ihre wohnung bekanntlich am liebsten unter dichtem gestrüpp am flussufer anlegt, an das wort sagar, sagarik gestrüpp (vgl. n° 136) erklären. Eine derartige entstehung der formen sagarva u. sagermas ist um so eher möglich, als der wechsel der laute *g* mit *j* u. *v* und ebenso *aga* mit *ā* im sprachbewusstsein noch lebendig ist, vgl. z. b. *estn. dial.* lagastama neben lāstama. In ähnlicher weise sind bekanntlich *nhd.* gehen, stehen entstanden.

190) Vgl. Budenz' Wb., n° 302. Uebrigens ist es auch bei diesen wörtern schwer zu bestimmen, was genuin und was entlehnt ist. Mit *finn.* härmä, *estn.* härm reif, vgl. *lit.* szarma und *lett.* sarma id.; mit *magy.* szirom, szirony — *poln.* śrzon pruina, *russ.* серенъ id., eisrinde, *an.* hiarn hartgefrorner schnee, hrīm reif. Vgl. J. Schmidt: Voc., II, 76, 340, 457.

Ebenso stimmen damit überein *mordv.* surka, welches offenbar ein deminutivum von *sur- ist, *votj.* sor und *syrj.* ser (wohl zunächst für śor, vgl. śurym); denn in diesen sprachen schwindet nicht selten ein suffixales *-m*, besonders nach liquiden lauten: vgl. z. b. *syrj.* sin auge, aber sinm-a mit augen versehen = *votj.* sin und sinmo; *mordv. E.* seĺ und seĺme auge; *mordv. M.* selmä; *finn.* silmä id.; — *syrj.* u. *votj.* kyn kalt; *mordv.* kelme, kelmä; *finn.* kylmä id.; — *syrj.* jen, en gott, aber jenm-a göttlich; *votj.* in, iń himmel, aber inmar, ilmer gott; *finn.* ilma luftkreis, himmelsraum, ilmari gott des luftkreises; — *syrj.* keń, kiń, kyń dünne haut, häutchen = *finn.* kelme; — *syrj.* or eiter; *votj.* ur eiter, eitergeschwür; *mordv. E.* uro geschwür; *finn.* urme', urmas geronnenes blut, eiterbeule, geschwür; *estn.* urm (gen. urma, urmu) blut, blutige wunde, urmane blutig, eiterig, von aufgebrochenen geschwüren; — *syrj.* u. *votj.* ńur sumpf, morast; *ostj. I.* ńorom id.; *ostj. N.* ńūrym, ńōrym, ńārym id.; *vog. L.* ńurm wiese; *vog. B.* ńār nasses land; *čerem.* nur feld, acker; *mordv. E.* nor (vgl. nor-maĺ gartenerdbeere, u. *mordv. M.* maŕ beere; *čerem.* mör erdbeere; *finn.* marja; *lapp.* muorje; *votj.* muli; *magy.* bogyó, d. h. *moljo, beere, cf. Budenz' n° 489); *mordv. M.* nar gras; *finn.* nurmi rasen, grasland, wiese, heuschlag, gras; *estn.* nuŕm, gen. nurme, norme hohe fläche, feld; *liv.* nurm, nürm feld, acker[191]); — *syrj.* zer regen, ji-z hagel, zermyny regnen; *votj.* zor, zör regen, je-z. hagel; *lapp. S.* čuormes, čuorbmes grando: č. okte imber grandinis; *lapp. N.* čuormas hagel; *magy.* harmat ros, harmatos roratus, roscidus; — *mordv.* sur finger, surks, suŕks ring; *finn.* sormi finger, sormus, gen. sormuksen, ring.

Namentlich aber sprechen für eine grundform sarma oder śorma (śārma), *ostj.* śurym u. ćurym. Dass diese beiden wörter mit einander identisch sind, kann keinem zweifel unterliegen; allein wie soll man die grosse verschiedenheit in der bedeutung erklären? Eine gewisse ähnlichkeit in der gestalt, dem wesen und selbst in der lebensweise der betreffenden tiere ist freilich nicht in abrede zu stellen, und auch in andern sprachen kommt es bisweilen vor, dass irgend eine mustela und das eichhörnchen mit demselben worte bezeichnet werden[192]); aber dass ein volk von jägern wie die Ostjaken sie mit einander verwechseln sollte, ist doch kaum glaublich. Wenn hier wirklich eine verwechselung stattgefunden hat, so dürfte das allenfalls von Castrén, der uns die Irtyschostjakische form überliefert, verschuldet sein.

Oder hat sich im ostjakischen vielleicht noch die ursprüngliche bedeutung des wortes lebendig erhalten, so dass dasselbe ohne weiteres zur bezeichnung verschiedener tiere dienen konnte, und wir ein ähnliches verhältniss vor uns haben, wie etwa zwischen *asl.* krava kuh, und *lat.* cerva hindin (urspr. «die gehörnte»), oder wie zwischen *sskr.* garbha kind, junges, *asl.* žrěbę füllen, u. *nhd.* kalb, oder *griech.* λαγώς hase, und *russ.* лягуха, лягушка frosch (springer, springerin), oder wie zwischen *mordv.* tšutšav, šitšau floh, und *syrj.* tšetšav frosch (vgl. n° 116)? Im hinblick auf die mit der nordostjakischen genauer übereinstimmende bedeutung des fraglichen wortes in mehreren weit ferner stehenden sprachen ist auch das nicht wahrscheinlich, besonders da die meisten wichtigen jagdtiere uralte namen haben, die offenbar noch der ugrofinn. grundsprache angehören. Dagegen halte ich es für sehr möglich, dass dem im

191) Vgl. Budenz' n° 448, wo aber nur die ugrischen formen angeführt sind.

192) Vgl. z. b. *irisch* easóg 1) eichhorn, 2) wiesel (nach Pictet in K. Z., VI, pg. 190); — *lit.* vaivaras, vaiveris das männchen von iltis, marder, eichhorn; voverė eichhorn; *lett.* vāveris id.; *preuss.* vevare id.; *asl.* věverica id.; *čech.* wewěrice id.; *poln.* wiewiorka id.; *ngr.* βερβερίτζα id.; *illyr.* viveriza, vivera frett (mustela furo); *lat.* viverra id.; *cymr.* gwiwer; *armor.* gwiber, gwinver eichhorn; *ir.* feoróg, iora id.; *pers.* varvarah eichhorn; varigh, vargh frettchen. Vgl. Pictet, l. c., J. Schmidt: Voc., II, 498 fg. — Endlich darf man wohl auch *votj.* koni, końy (eichhörnchen, kopeke) vergleichen, denn es ist offenbar dasselbe wort wie *russ.* куна marderfell als münze, куница marder; *poln.* kuna id.

laufe der zeit unverständlich gewordenen worte durch volksetymologie ein anderer sinn beigelegt worden, der es zur bezeichnung beider tiere geeignet erscheinen liess. śurym dürfte nämlich als ein partic. praet. von *śur- «striche machen» aufgefasst worden sein, also etwa = «der gestreifte, bunte», was sowohl auf das wiesel passt, namentlich wenn es im weissbraun gefleckten winterkleide erscheint, als auch ganz besonders gut auf den burunduk (sciurus striatus): vgl. *ostj. N.* śur strich, linie; śurt- striche ziehen; ferner *jakut.* surui zeichnen, schreiben; *čuv.* śyr id., śyra strich, linie; *tat.* jaz schreiben (vgl. anm. 216).

№ 118.

Ostj. I. ťut: ťutpede deshalb; ťutna dann.

Ostj. N. ty dieser; tyji, tyj hierher: tyj moža bis hierher, tyj togo hin und her.

Vog. ťi, ti, tī dieser; ťī, tī hierher; ťīl, tīl von hier.

Vog. K. tig hierher; tigil von hier: tigil toul von hier und dort.

Syrj. sy, syja, syje, syjö, syö der, jener, dieser: syjö tajö dies und das; syjön desto; sytög ausserdem; sy ponda darum, deswegen. Vgl. n° 111.

Votj. so (plur. sojos) dieser, er; so ponda deswegen, so böre darauf etc., vgl. n° 111.

Finn. sikä: compar. sikempi mehr nach der seite hin gelegen; sikemmä, sikemmäksi weiter dahin; sikäli (adv.) in der richtung, in der weise, in dem masse; siellä (zunächst für sikellä) dort; sieltä von dort her.

Karel.-R. šielä dort; šieldä von dort.

Vot. seälä, seäl dort; seältä, seält von dort.

Veps. siga da, dort (= *finn.* sikä); siga-päi von dort, siga-sai bis dahin; sigali auf diese weise, dadurch.

Estn. seal, säl dort, da; sealane, sealne dortig, dasig; sealt, sält von dort, daher.

Liv. säl da, dort; säld, sält, säldǫst, sältest von dort, daher.

ťut- scheint mir nicht sowohl ein besonderer pronominalstamm zu sein, wie Castrén annimmt, als vielmehr eine contraction aus *ťiut, d. h. tigit = *vogul.* tigil, tīl, mit der bedeutung hinc, inde, deinde.

Anstatt ty sollte man im nordostjakischen eher sy, d. h. sige, erwarten, weil das nichterweiterte pronomen mit einem *s* beginnt; allein da in diesem dialekt die laute *s* und *ť* mehrfach in ein und demselben worte neben einander vorkommen und der vocal *-y-* viel leichter aus -ige als aus -age zu erklären ist, halte ich es für richtiger, ty mit si zusammenzustellen als mit ta. Vor allem aber spricht dafür das *vogul.* tig, welches mit dem *ostj. N.* tyj ohne zweifel identisch ist und andererseits sicher zum pronominalstamm ti oder tí, d. h. si, gehört.

№ 119.

Ostj. S. ťuťi mutterbrust.

Magy. csöcs, csecs, accus. csöcsö-t, csecse-t, mutterbrust, brustwarze, zitze, euter; csecsbimbó, csecsbúb brustwarze, zitze; csecses vollbrüstig; csecsemõ säugling, säugend; csecselni säugen; csicse brustwarze (in der kindersprache).

Lapp. N. čičče, gen. čiče, mutterbrust, weibliche brust; čičče-oaivve brustwarze.

Lapp. S. čidždže mamma; mater: «ita matres suas infantes appellant: čidždžam puoram mater mea carissima».

Budenz sucht unter n° 399 das magy. wort mit dem gleichbedeutenden *vogul.* šäk und mit dem *finn.* säkä, säki (gen. sään, säen) oder säe' (gen. säkeen) «collum ad scapulas bovis, equi etc., locus primae jubae ad armos, schulterhöhe» zu vereinigen, indem er annimmt csöcs sei zunächst aus csõcs entstanden, dieses aber wieder aus csöjecs oder csövecs, welches sich mit einem präsumptiven *finn.* sä'äkse- oder sä'ekse- decken würde.

Obgleich diese erklärung phonetisch nicht unmöglich ist und sich auch mit dem ostjakischen worte ganz gut vereinigen liesse, indem ťuťi und säe', d. h. säges, lautlich identisch sein könnten: so muss ich doch gestehen, dass ich sie aus andern gründen für sehr unwahrscheinlich halte. Ich glaube nämlich, dass wir csecs, resp. csecse, welches Budenz sicherlich nach den besten quellen sogar csècs und csècsè

schreibt, nicht von csicse und den entsprechenden lappischen formen trennen dürfen. Diese gehören aber der kindersprache an und sind ohne zweifel eben solche lallworte wie *finn.* nännä, nänni; *estn.* nänn, nännä, näńń; *liv.* nãna, neńń; *syrj.* ńańa, ńoń; *votj.* nony, die alle mutterbrust, zitze, auch mutter, bedeuten; oder wie *lat.* mamma u. *griech.* μάμμα, μάμμη id.; oder wie *ahd.* tuto, tutto, tutâ, tuttâ; *mhd.* tute, tutte; *nhd.* tutte u. zitze; *niederd.* titte; *niederl.* tet; *ags.* tit; *engl.* teat; *norw.* titta, tissa; *schwed.* tiss; *ital.* tetta, zezzola, zitta, zizza, cizza; *franz.* tette, teton, tetin; *span.* u. *port.* teta; *lett.* tite, cice, ciča; *russ.* титя, титька; *poln.* cyc, cyce, cycek. Vgl. auch *griech.* τίτθη, τιτθή mutterbrust, amme, wärterin; τιτθός zitze, mutterbrust, nährer, pfleger [193]). Dass bei solchen wörtern aus der kindersprache, die in der regel aus einer mehr oder weniger modificirten reduplication bestehen und den sonst herrschenden lautgesetzen nur in geringem masse unterworfen sind, eine erklärungsweise wie die Budenz'sche nicht anwendbar ist, bedarf natürlich keines weiteren beweises.

Quigstad (Beiträge, s. 126) vergleicht die lappischen wörter mit *finn.* tissi, *estn.* tiśś und *čerem.* cize, zugleich aber auch mit *norw.* tissa, titta und *deutsch* zitze, titte. Er ist nämlich offenbar im zweifel, ob dieselben zum nordischen lehngut gehören, oder «vielleicht echt lappisch» seien, vgl. die bemerkung zum Anhang I auf s. 121.—Auch mit dieser ansicht kann ich mich nicht ganz einverstanden erklären: denn während tissi oder tissu und tiśś zu genau mit dem gleichbedeutenden *schwed.* tiss übereinstimmen, als dass wir sie für genuin halten dürften, zumal sie in den nächstverwandten dialekten, welche dem einflusse des schwedischen weniger ausgesetzt waren, nicht gebraucht zu werden scheinen, liegt meiner überzeugung nach nicht der geringste grund vor, die lappischen wörter für entlehnte anzusehen; ja, ich bezweifele es sogar, dass ein anlautendes lappisches *č-* einem reinen norwegischen oder auch finnischen *t-* entsprechen könne; wenigstens ist mir kein sicheres beispiel dafür bekannt.

Ebenso bedenklich ist die zusammenstellung mit *čerem.* cize mamma, *čerem. M.* ciza id., denn Budenz erklärt dasselbe für ein turkotatarisches lehnwort. Zwar kenne ich seine beweggründe nicht, glaube aber kaum, dass er es lediglich wegen der ähnlichkeit mit dem gleichbedeutenden *čuvaš.* čiči gethan habe. Sollte das aber dennoch der fall sein, so ist allerdings darauf nicht viel gewicht zu legen. Uebrigens vergleicht auch Zolotnicky das čuvašische wort bloss mit dem čeremissischen, ohne dabei näherliegende formen aus den verwandten sprachen anzuführen.

Beiläufig mag noch bemerkt werden, dass die brust im Jenissei-samojedischen śuďo und śuso heisst, was möglicherweise aus dem ostjakischen entlehnt ist.

---

193) Gewöhnlich werden diese wörter zur wurzel dhē «saugen» gestellt, und ein zusammenhang zwischen τίτθη, τιθήνη u. θῆσθαι, um nur ein beispiel anzuführen, ist unverkennbar; dennoch aber glaube ich eher, dass dieser hysterogen sei, als dass alle angeführten roman. u. slav. formen aus dem deutschen stammen, wie wir annehmen müssen, wenn wir dieselben nicht für lallwörter ansehen.

Bevor ich an den letzten teil meiner arbeit gehe, der eine sorgfältige und möglichst unbefangene prüfung der entgegenstehenden ansichten von Budenz enthalten soll, werde ich die ergebnisse der bisherigen vergleichungen übersichtlich zusammenzustellen und in zahlen auszudrücken versuchen, um eine feste norm für die beurteilung der in frage stehenden lautverhältnisse zu gewinnen. Freilich waren nicht alle combinationen von gleichem werte, und obschon ich hier das unsichere und mehr oder weniger zweifelhafte bei seite gelassen habe, werden sich manche irrtümer eingeschlichen haben, und die eine oder andere zahl mag deshalb immerhin nicht ganz genau sein; aber trotzdem dürfte dadurch das verhältniss der sich entsprechenden laute nicht wesentlich modificirt werden, oder gar das endresultat fraglich erscheinen.

Surgutostjakische wörter mit einem anlautenden ŧ finden sich bei Castrén alles in allem 43, die ich in 38 gruppen eingeteilt habe, darunter 7 mit einem ursprünglichen *l*. Von den übrigen 31 entsprechen einem *nordostjakischen* ļ: 24, einem *t*, *ś* oder *s:* 3, und ohne genau entsprechende formen im nördlichen dialekt sind 4 wörter.

Jenen 31 gruppen stehen im *Irtyschostjakischen* 28 gegenüber, wovon 25 mit einem *t*, 2 mit einem *ť* und 1 mit einem *š* beginnen.

Im *vogulischen* entsprechen (ausser 5 wörtern mit einem *l*) 17 mit anlautendem *t*, 5 mit *s* oder *ś* und 1 mit *č*.

Im *magyarischen* correspondiren 9 wörter, die den anfangsconsonanten eingebüsst haben, 6 mit einem *s* (d. h. *š*), 3 mit einem *sz* (*s*), 1 mit *z*, 3 mit *h* und 1, tolvaj, mit *t*, doch ist die bisherige etymologie dieses wortes zum mindesten zweifelhaft.

Im *syrjänischen* beginnen (abgesehen von den mit *l* anlautenden formen) mit einem *s* oder *ś* 12, mit *š* 6, mit *č* oder *c* 3 und mit einem *dz* ein wort; und ebenso im *votjakischen* 9, 5 und 1 entsprechende wörter.

Desgleichen sind die betreffenden zahlen im *lappischen* 9 (mit anlautendem *s*), 2 (mit *ś*) und 9 (mit *č*).

Dagegen haben im *čeremissischen* alle mit den surgutostjakischen verglichenen 14 wörter im anfang ein *ś*, während im *mordvinischen* 12 ein *s* oder *ś* und 4 ein *š* oder *č* zeigen.

Endlich erscheinen im *finnischen* und *estnischen* von den identischen 25 wortgruppen 15 mit einem beginnenden *s* und 10 mit *h*.

Das *nordostjakische* ļ, welches dem ŧ sehr nahe steht, ja möglicherweise derselbe laut ist, zeigt ganz ähnliche zahlenverhältnisse. Im vocabular von Ahlquist beträgt die gesammtsumme der mit einem ļ beginnenden formen 261, oder wenn man 4 neuere entlehnungen aus dem russischen, die vielen mundartlichen varianten und die zusammensetzungen und gewöhnlichsten derivata davon in abrechnung bringt, 170. Diese und ein paar mit *l* anlautende wörter aus der mundart von Obdorsk, wo zwischen *l* und ļ offenbar kein unterschied gemacht wird, habe ich auf 92 gruppen (unter 90 nummern) verteilt. Davon enthalten 33 solche wörter, deren ļ auf ein ursprüngliches *l* zurückgeht. Denjenigen der übrigen 59 gruppen entsprechen:

Im *Irtyschdialekt* in 39 fällen formen mit *t* oder *ť*, in 3 fällen mit *s* und in einem falle mit *č*.

Im *vogulischen* entsprechen 25 wörter gleichfalls mit *t*, 7 mit *s* und je 2 mit *ś* oder *č*.

Die beiden mit *ľ* anlautenden wörter ľaut- und ľaľ sind höchst wahrscheinlich aus dem ostjakischen entlehnt und ebenso auch long, während šuńi die genuine vogul. form repraesentirt, vgl. n° n° 58, 59, 90.

Dagegen findet sich im *magyarischen* nur einmal, nämlich im verdächtigen tolvaj, gegenüber dem ļ ein *t*, dafür 6 mal ein *s*, d. h. *š*, 5 mal *sz* (*s*), 2 mal *cs* (*č*), einmal *z*, 6 mal *h*, und in 14 wortgruppen ist der consonantische anlaut ganz geschwunden.

Im *syrjänischen* und *votjakischen* entsprechen 21, resp. 19, gruppen mit *s* oder *ś*, 9, resp. 8, mit *š*, 8, resp. 5, mit *č* oder *c*, 3 mit *dz* und eine mit *z*.

Im *lappischen* beginnen die verglichenen wörter in 19 fällen mit *s*, in 8 fällen mit *ś* und in 12 fällen mit *č*.

Im *čeremissischen* steht 20 mal ein anlautendes *š* und einmal ein *č* gegenüber dem ļ, und ebenso im *mordvinischen* 17 mal ein *s* oder *ś* und 7 mal ein *š* oder *č*, letzteres besonders im Ersadialekt, und in einem worte ist der anlautende consonant geschwunden.

Im *finnischen* und *estnischen* endlich zeigen die entsprechenden wortgruppen in 29 fällen ein *s* (oder im russischkarelischen auch *š*) und in 20 fällen ein *h*, das bekanntlich im grössten teil von Estland anlautend gar nicht ausgesprochen wird und im votischen und livischen auch in der schrift aufgegeben worden ist.

Uebrigens wechseln im finnischen und estnischen die laute *s* und *h* nicht selten mit einander, und ebenso vertreten sich in den übrigen ugrofinnischen sprachen gegenseitig die zischlaute, anstatt welcher im ostjakischen und vogulischen mehrfach auch *t* oder ļ erscheinen, vgl. tabelle IV.

Wörter mit einem anlautenden *ť* kommen in allen ostjakischen mundarten und auch im vogulischen vor, aber nirgends so häufig wie im Irtyschdialekt, welchem auch die 41 von Castrén verzeichneten formen grösstenteils angehören. Ich habe dieselben auf 26 gruppen verteilt.

Ihnen entsprechen im *nordostjakischen* wörter mit anlautendem ļ 5 mal, wörter mit *s* oder *ś* 12 mal, wörter mit *š* und mit *t* je 2 mal; desgleichen im *vogulischen* mit *s* oder *š* 9 mal und mit *t* oder *ť* 4 mal, während ihnen im *magyarischen* gegenüberstehen: formen ohne anfangsconsonanten in 3 fällen, mit *h* in 2, mit *s* in 5, mit *sz* in 3, mit *cs* in 2 fällen und mit *z* in einem falle.

Die entsprechenden *syrjänischen* und *votjakischen* wörtergruppen haben *s* oder *ś* 8 mal, *č* oder *c* je 5 mal, *dž* oder *dz* 3 und *z* 2 mal.

Im *lappischen* zeigen 11 gruppen *č*, eine *c* und je 4 *š* oder *s*.

In den verglichenen *čeremissischen* und *mordvinischen* wörtern stehen dem ostj. *ť* gegenüber: *š* 10, resp. 4 mal, *s* 1, resp. 8 mal, und *č* 2, resp. 5 mal.

Von den 20 *finnischen* und *estnischen* wörtergruppen besitzen 14 ein *s* im anlaut und 6 ein *h*.

Unter den mit einem *ť* beginnenden wörtern finden sich auch 3 aus fremden sprachen entlehnte. Das eine (n° 104) ist wahrscheinlich ohne bedeutende veränderung aus dem samojedischen herübergenommen, doch erscheint es in seiner heimat dialektisch auch mit einem anlautenden *č*, und es ist nicht unmöglich, dass gerade diese form als original der ostjakischen gedient habe.

Das zweite wort stammt aus dem turkotatarischen und hat ohne zweifel erst im ostjakischen sein ursprüngliches *c* oder *č* in *ť* verwandelt, vgl. n° 114.

Am interessantesten aber ist das dritte, einer eranischen sprache entnommene wort, denn es gehört zum ältesten lehngut der ugrofinnischen sprachen und ist wahrscheinlich noch vor der trennung der nördlichen (ugrischen) stämme eingedrungen; wenigstens kann der umstand, dass die Lappen statt desselben drei germanische fremdwörter, nämlich mär oder märra, säv und appe (=haf), gebrauchen, nicht dagegen geltend gemacht werden. Auch in *ťaras*, *sōreť*, *śāres* (vgl. n° 106) ist das *ť* erst im ostjakischen aus älteren sibilanten hervorgegangen, und zwar stimmen darin nicht einmal die beiden südlichen dialekte mit einander überein.

Um die in frage stehenden lautverhältnisse besser übersehen zu können, wollen wir die betreffenden zahlen in tabellarischer anordnung hersetzen.

Vgl. die tabellen I, II, III, IV.

Das endresultat unserer zusammenstellung wird demnach, in worten ausgedrückt, folgendermassen lauten:

1) Abgesehen vom vogulischen steht in allen ugrofinnischen sprachen dem anlautenden ostjakischen *t* entweder ein *l* gegenüber, oder eine spirans[194]).

194) Der kürze wegen bezeichne ich mit diesem worte hier nicht bloss alle zischlaute, sondern auch das magy. und finn. *h* und den spiritus lenis im estn., vot., liv., magy. und vereinzelt im mordv., die gleichfalls auf eine frühere dentale spirans zurückgehen.

I. Surgutostjakisches ŧ.

Ein anlautendes ŧ findet sich in 38 Surgutostjakischen wortgruppen und entspricht in 7 fällen einem l der verwandten sprachen. In den übrigen 31 gruppen stehen ihm gegenüber:

	ļ	t	ť	s	ś	š	c	č	dz	z	h	’	Nicht vertreten.	Zusammen.
Ostjak. N.	24	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	4	31
Ostjak. I.	—	25	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	3	31
Vogul.	—	17	—	4	1	—	—	1	—	—	—	—	8	31
Magyar.	—	1?	—	3	—	6	—	—	—	1	3	9	8	31
Syrjän.	—	—	—	8	4	6	—	3	1	—	—	—	9	31
Votjak.	—	—	—	7	2	5	1	—	—	—	—	—	16	31
Lapp.	—	—	—	9	—	2	—	9	—	—	—	—	11	31
Čeremiss.	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	17	31
Mordvin. M.	—	—	—	9	1	3	—	—	—	—	—	—	18	31
Mordvin. E.	—	—	—	9	3	—	—	4	—	—	—	—	15	31
Finn. und Estn. . .	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	10	—	6	31

II. Nordostjakisches ļ.

Ein anlautendes ļ findet sich in 92 nordostjakischen wortgruppen und entspricht in 33 fällen einem l der verwandten sprachen. In den übrigen 59 gruppen stehen ihm gegenüber:

	ŧ	ľ	t	ť	s	ś	š	c	č	dz	z	h	’	Nicht vertreten.	Zusammen.
Ostjak. S.	24	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	30	59
Ostjak. I.	—	—	33	6	3	—	—	—	1	—	—	—	—	16	59
Vogul.	—	2?	25	—	7	—	2	—	2	—	—	—	—	21	59
Magyar.	—	—	1?	—	5	—	6	—	2	—	1	6	14	24	59
Syrjän.	—	—	—	—	15	6	9	—	8	3	1	—	—	17	59
Votjak.	—	—	—	—	15	4	8	4	1	—	—	—	—	27	59
Lapp.	—	—	—	—	19	—	8	—	12	—	—	—	—	20	59
Čeremiss.	—	—	—	—	—	—	20	—	1	—	—	—	—	38	59
Mordvin. M.	—	—	—	—	14	2	4	—	1	—	—	—	1	37	59
Mordvin. E.	—	—	—	—	14	3	—	—	7	—	—	—	1	34	59
Finn. und Estn. . .	—	—	—	—	29	—	—	—	—	—	—	20	—	10	59

III. Irtysch- und Surgutostjakisches ť.

Ein anlautendes ť findet sich, abgesehen von 2 Irtyrschostjakischen fremdwörtern, die in andern dialekten nicht nachzuweisen sind, in 24 wortgruppen. Ihnen entsprechen in den verwandten sprachen:

	l̮	ŧ	ɣ	t	ť	s	ś	š	c	č	dz	dž	z	h	’	Nicht vertreten.	Zusammen.
Ostjak. N.	5	—	—	2	—	3	9	2	—	—	—	—	—	—	—	3	24
Ostjak. S. und I.	—	2	—	2	4	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	13	24
Vogul	—	—	1?	2	2	4	—	5	—	—	—	—	—	—	—	10	24
Magyar	—	—	—	—	—	3	—	5	—	2	—	—	1	2	3	8	24
Syrjän	—	—	—	—	—	6	2	2	—	5	2	1	—	—	—	6	24
Votjak	—	—	—	—	—	6	2	1	2	3	—	1	2	—	—	7	24
Lapp	—	—	—	—	—	4	—	4	1	11	—	—	—	—	—	4	24
Čeremiss	—	—	—	—	—	1	—	10	1	2	—	—	—	—	—	10	24
Mordvin. M.	—	—	—	—	—	5	2	4	—	1	—	—	—	—	—	12	24
Mordvin. E.	—	—	—	—	—	6	2	1	—	5	—	—	—	—	—	10	24
Finn. und Estn.	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	6	—	4	24

IV. Tabellarische übersicht des lautwechsels in ein und derselben ugrofinnischen sprache oder in nahverwandten dialekten. Die nichteingeklammerten zahlen geben die hauptformen an, während die eingeklammerten deren mundartliche varianten bezeichnen, von welchen manche wortgruppe mehrere besitzt.

	l̮	t	ť	s	ś	š	c	ć	č	dz	dź	dž	z	h	’	
Ostj. N.	21	1	—	2	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
	—	(10)	(2)	(11)	(4)	(7)	—	—	(2)	—	—	—	—	—	—	(36)
Ostj. I.	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
	—	(2)	—	(2)	—	—	—	—	(2)	—	—	—	—	—	—	(6)
Vogul	—	3	—	5	—	4	—	—	1	—	—	—	—	—	—	13
	—	—	(3)	(6)	(1)	(4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(14)
Magyar	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	—	—	—	—	—	—	—	—	(2)	—	—	—	—	—	(1)	(3)
Syrjän	—	—	—	3	—	3	—	—	3	—	2	1	1	—	—	13
	—	—	—	(3)	(3)	(2)	—	—	(3)	(1)	(1)	(3)	(1)	—	—	(17)
Votjak	—	—	—	—	—	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	4
	—	—	—	(1)	—	—	(2)	—	—	—	—	—	(1)	—	—	(4)
Lapp	—	—	—	—	—	1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	6
	—	—	—	(1)	—	(3)	(1)	—	(1)	—	—	—	—	—	—	(6)
Cerem.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
	—	—	—	—	—	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)
Mordv. M.	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	—	—	—	(1)	—	—	—	—	(1)	—	—	—	—	—	(1)	(3)
Mordv. E.	—	—	—	3	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	5
	—	—	—	(1)	(1)	(1)	(1)	—	—	—	—	—	—	—	(1)	(5)
Finn.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	8
	—	—	—	(2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(8)
Estn.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(6)	—

2) Ebenso entspricht das ļ in allen ostjakischen wörtern, mögen dieselben genuin oder entlehnt sein, entweder einem älteren *l* [195]), oder einer dentalen spirans.

3) Das anlautende *ť* vertritt, abgesehen von zwei unverändert aufgenommenen lehnwörtern (ťapχas und *ostj. N.* ťurma = *russ.* тюрма, turm), stets eine spirans.

4) Das Irtyschostjakische *t* ist der regelmässige stellvertreter des ŧ und ļ der beiden anderen hauptdialekte, gleichviel, ob diese laute statt eines *l* oder eines sibilanten stehen.

5) Das vogulische *t* erscheint niemals für ŧ, ļ oder *ostj. I. t*, wenn diese laute aus einem ursprünglichen *l* entstanden sind, wohl aber sehr oft als vertreter einer spirans der verwandten sprachen; doch fällt sein erscheinen auch dann nicht immer mit dem der ostjakischen laute zusammen.

6) Die ostjakischen laute ļ, l, ŧ, t, s und š und die vogulischen t, s, š und č wechseln mehrfach mit einander und erscheinen bisweilen sogar im selben dialekte als mundartliche varianten.

7) Abgesehen vom magyarischen tolvaj, auf welches ich später noch zurückkommen werde, habe ich weder im magyarischen noch in irgend einer andern ugrofinnischen sprache ein wort finden können, das ein anlautendes *t* gegenüber einem ŧ oder ļ oder einem dieselben vertretenden ostjakischen oder vogulischen *t* zeigen würde.

Da nun das ostjakisch-vogulische in keiner hinsicht einen so starren und conservativen charakter besitzt, dass wir voraussetzen dürften, dasselbe habe sich die dentale explosiva, welche in allen übrigen sprachen entweder als *l* oder als spirans erscheint, aus uralter zeit unverändert bewahrt: so bleibt uns nur die annahme übrig, dass ŧ, ļ und das ihnen entsprechende *t* neubildungen seien. Die entstehung dieser laute aus einem früheren *l* stellt, so viel ich weiss, niemand in abrede: welches recht haben wir da den ganz analogen lautwandel der dentalen spirans zu bezweifeln, für den die doppelte anzahl von beispielen vorliegt und darunter so unanfechtbare wie ťatχa und ruť aus čałğy und ruś (Russe)?

---

195) ļaṅga u. ŧenki (vgl. n° 30) gehen zwar auf ein ursprüngliches denga oder dengi (vgl. *russ.* деньга, plur. деньги) zurück, allein die vergleichung mit dem entsprechenden vogul. worte zeigt, wie ich glaube, dass man als vogul.-ostjak. grundform doch wohl leng- annehmen müsse, falls nicht etwa im *vogulischen* lejn, lin eine volksetymologische anlehnung an das wort lēj, lī «schwanz» stattgefunden hat, vgl. *gr.* σχίουρος, gleichsam von οὐρά. Ebenso ist das inlautende ļ (ŧ, *l*), wo es für ein ursprüngliches *d* steht, immer zunächst auf ein ugrisches *l* zurückzuführen. — Dass das ļ nicht auch im anlaut genuiner wörter statt einer dentalis erscheint, erklärt sich einfach daraus, dass es zur zeit des ugrischen lautwandels *d* : *l* mehr keine tönenden anlautsexplosivae gab, vgl. s.s. 56 fg.

Jetzt bleibt uns nur noch übrig, die tatsachen zu prüfen, welche Budenz für den von ihm vorausgesetzten übergang einer dentalen explosiva in *h* und für den schwund eines anlautenden *t* im magyarischen beibringt. Unter den nummern 153, 160, 164 und unter 186, 189, 204 und 244 finden sich die beispiele für den magy. und finnischen lautwandel von *t* in *h*, und auf seite 879 seines Wörterbuches hat er alle fälle, in welchen ein *t* geschwunden sei, übersichtlich zusammengestellt. Es sind das ausser den im vorstehenden unter n° n° 1—12 und 111 bereits erörterten noch folgende dreizehn:

№ 120.

Nach n° 790 des Budenz'schen Wörterbuches soll *magy.* akadni hängen bleiben, stecken bleiben, identisch sein mit *finn.* takistu- haften, festsitzen; — *estn.* takista- befestigen; intr. stecken bleiben, hängen bleiben; — *vog.* tägep- hängen bleiben; täget-, täut-, täit- aufhängen; — *ostj. N.* tagarla-, tagyrt- id., und *syrj.* takal- einsinken, stecken bleiben; taköd- hineinstecken, -schlagen, einsinken lassen.

Dazu giebt Budenz folgende erklärung. Das *vog.-ostj.* täg-, tag- (tägep-, tagyrly-), neben welchem auch ein geschwächtes täu-, täi- auftauche, weise auf eine grundform täg- mit der intrans. bedeutung «hängen» hin. Diesem gegenüber stehe das tieflautige tak- ('ak-) im *finn.* takise- (takitse-), takistu- und im *magy.* 'akad-. Im hinblick darauf, dass akad- ganz so gebildet sei wie szakad-, dessen *k* an stelle von zwei assimilirten *kk* getreten sei, halte er (Budenz) das *magy.* 'ak- nicht für identisch mit dem angenommenen tög-, sondern für eine mit *-k* gebildete ableitung: 'ak = 'akk-, 'av-k- oder 'ah-k-; ähnlich gebildet sei das takɜ-, resp. takkɜ-, im *finn.* takise-. — Uebrigens könne man bei einer solchen etymologie des 'ak- (*takɜ-) in akad- noch anführen, dass das *ugrische* tög- im magyarischen auch eine hochlautige ableitung zeige, nämlich töjked (belé-töjkedni «mit jemandem anbinden» nach Kríza in der Szeklermundart) mit der bewahrten doppelconsonanz, worin das *j* ein *g* reflectire; indessen laute dieses wort auch schon tőked-, töked-, und das causat. tőkeszt-.

Auf die deutung des ak- aus einem praesumtiven akk-, welches wiederum auf ein älteres av-k-, oder ah-k- und ursprüngliches ag-k-, d. h. tag-k-, zurückweise, brauchen wir hier nicht näher einzugehen; denn Budenz hat sie offenbar bloss dazu angenommenen, um eine vereinigung mit töjkedni möglich zu machen. Ebenso können wir die erklärung des *finn.* taki- aus *tag-ki- ganz unberücksichtigt lassen, weil das inlautende *-k-* im suomi zwar überaus häufig für ein früheres *-g-*, jedoch meines wissens niemals für -g→k- eintritt.

Aber auch gegen die zusammenstellung selbst erheben sich zahlreiche bedenken, obgleich dieselbe auf den ersten blick hin sehr plausibel erscheint und besonders die bedeutungen der verglichenen wörter genau mit einander übereinstimmen. Nur die syrj. verba machen in dieser beziehung eine ausnahme; denn «einsinken» und «hineinstecken, hineinstossen oder schlagen, einsinken lassen» ist doch wohl etwas anderes als «hängen bleiben» und «aufhängen». Schon deshalb würde ich takalny und taködny nicht ohne weiteres mit akadni und tägep- etc. zusammenstellen.

Viel gewichtiger sind jedoch die einwendungen, welche man im hinblick auf lautlehre und wortbildung gegen Budenz machen muss. Noch am ehesten kann man die vergleichung der magy. und vogul. wörter gelten lassen, denn ein vogulisches *t* ist, wie wir gesehen haben, im magyarischen recht oft geschwunden; aber doch ist es einigermassen auffallend, dass Budenz, der die verschiedenheit der hoch- und tieflautigen vocale sonst in der regel ganz besonders hervorhebt und nicht selten darin einen genügenden grund sieht, wörter, welche in allem übrigen vollkommen identisch sind wie z. b. *finn.* nuoska und *estn.* nīske, gänzlich von einander zu trennen (vgl. oben s. 91), im vor-

liegenden falle nicht einmal einen versuch macht, diese verschiedenheit zu erklären.

Schon bedenklicher ist die identificirung des *ostj.* taġarʟa- und taġyrt- mit den magy. und vogul. formen; denn abgesehen davon, dass sie verschieden gebildet sind und den ostj. verben wahrscheinlich ein nomen zu grunde liegt, bedeutet taġyrt- nach Ahlquist nicht bloss «anhaken, zuknöpfen», sondern auch «zerdrücken». Da aber im ostjakischen nasalirte und nichtnasalirte formen mehrfach als dialektische varianten erscheinen, so fragt es sich, ob wir taġyrt- vom *Obdorskischen* taŋgyrt-, taŋ̈art- «drücken, pressen, kneten», dem *Irtyschostjakischen* teŋ̈r- «kneifen» und dem *vogulischen* täŋ̈ert- «drücken, kneifen» (vgl. n° 16) trennen dürfen. Doch mögen hier zwei verschiedene zeitwörter confundirt sein, von denen das eine («anhaken, aufhängen») immerhin mit tägep- und akad- verwandt sein könnte.

Dagegen ist die zusammenstellung mit den finn. wörtern ganz unhaltbar. takitsema «hin und wieder haften oder hängen bleiben» ist nämlich eine deminutive ableitung von takistama, das ursprünglich «befestigen, anheften, antrakeln» und intr. «anhaften, hängen bleiben, ankleben, stecken bleiben» bedeutet, vgl. Wiedemanns Estn. Gramm., § 98. takistama selbst aber ist nichts anderes als ein durch *-t-* gebildetes denominativum von takis, gleichwie tikutama «anpflöcken, mit pflöcken befestigen» von tikk, gen. tiku, «pflock», oder pilbutama «mit kleinen pflöcken befestigen» von pilbas, gen. pilpa, «hölzerner stift, stäbchen», vgl. Wiedemanns Gramm., §§ 96 u. 97. takis, gen. takise, oder takijas, takjas, tagijas, gen. tagija, *estn. D.* tagi (plur. tagja') bedeutet nämlich «klette (Arctium L.), hundszunge (Cynoglossum officinale L.)», vgl. *finn.* takiainen, takkiainen id. Dieses wort ist aber gar nicht ugrofinnisch, sondern aus dem litauischen entlehnt, ebenso wie das entsprechende *liv.* dadžā «distel, klette» aus dem lettischen: vgl. *lit.* dagys, gen. dagio, klette, nach einigen auch dorn; *lett.* dadzis, gen. dadža, klette, vgl. Ficks Wb., I, 631; II, 386. takistama, takitsema und ebenso *finn.* takista, takistaa, takistua können somit ihrer bedeutung nach verglichen werden mit *lit.* į̄-dagyti «hängen, haften bleiben (wie eine klette)» oder mit dem *deutschen* «sich kletten», vgl. Grimms Wörterb., s. v.

Wenn nun akadni weder zu töjkedni, noch zu takalny oder takista- gestellt werden kann, wohl aber wahrscheinlich mit tägep- zusammenhängt, so müssen unserer bisherigen erfahrung gemäss die den vog. und magy. entsprechenden verba, falls solche existiren, im finnischen und estnischen mit *h-* oder *s-* und in den übrigen verwandten sprachen mit irgend einem zischlaute beginnen. Dagegen können wir töjkedni gegenüber nur solche erwarten, die im anfange ein *t* zeigen. Und es finden sich in der tat einige wörter, welche ungezwungen mit den beiden magy. zusammengestellt werden können.

Um die einander entsprechenden verba besser vergleichen zu können, wollen wir auch die bereits genannten nochmals anführen und dabei das in form oder bedeutung genauer übereinstimmende nach dem vorgange von Budenz an einander rücken.

№ 120 a.

Magy. akadni hängen bleiben, stecken bleiben; anstossen, antreffen, finden; akadozni hängen bleiben, stecken bleiben, stocken, stottern; akasztani hängen, aufhängen, henken.

Estn. hakkan (für *hakadan, *hakka'an)—hakkama (hakata, hakkada) anhaften, hängen bleiben, stecken bleiben, stocken; ergreifen, fassen, anfangen (aber immer als intr. mit d. illativ construirt: tõle h. sich an eine arbeit machen), südamese h. aufs herz fallen; hakkaja tõbi ansteckende krankheit; kēl hakkab (wörtl. die zunge stockt) er stottert; kokku h. sich zusammenballen, sich verbinden, anschliessen; — hakatama anfangen lassen; käehakatus handhabe, henkel, griff.

Liv. akk, praes. akūb, anfassen, fassen, anstecken (v. einer krankheit), anfangen, erwischen, jūr a. ankleben; akkǫs rǫkand stocken, stottern; akkiji tõb ansteckende krankheit; aktǫb kevž schlinge; — akātǫks, akāt griff; falle.

Finn. hakara stachel, dorn, nadel; davon hakaroita 1) stacheln, reizen; 2) stecken bleiben, stottern. Das dem

nomen instrumenti zu grunde liegende verbum hakkaan — hakata ist vom *schwed.* hacka gänzlich absorbirt und bedeutet jetzt nur «hauen, hacken».

Lapp. S. saktet adhaerere incipere; saktegadet v. inchoat.

Vog. tägep- hängen bleiben; täget-, täut-, täit- hinhängen, aufhängen; täutäl- id. frequ.; täumät- stecken bleiben; täil- stottern (täili kum ein stotternder mensch).

Vog. L. täit-, tät- aufhängen; täumät- knöpfen, zuknöpfen.

Vog. K. taget- anheften, aufhängen: pernane ans kreuz.

Ostj. N. taġarl̥a-, tagyrly- hängen bleiben, sich anhaken, anstossen: tagyrlyta χo ein stotternder; taġyrt- aufhängen, anhaken, zuknöpfen.

Möglicher weise gehören noch her:

Čerem. sakem suspendo; sakalem bleibe hängen, stosse an («задѣвать, зацѣпить» nach Zolotnicky); sakaldam suspendo me.

Čerem. M. säkem, sakem, säkältam (pass.) id.[196]).

Als ugrofinnische grundform müssen wir wohl śak- oder śag- «hangen, haften» u. trans. «hängen, ankaken, anbinden» voraussetzen, und ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass hierher auch das von Donner unter n° 593 mit dem *lapp.* saktet verglichene *finn.* säkeytä (säkey- = *vog.* tägep-), säkehtyä «haften, feststecken» gehört. Die hochlautigkeit erklärt sich aus dem *ś.*

Derselben «wurzel» scheinen übrigens auch die auf s. 70 erwähnten finnischen wörter mit der grundbedeutung «verwickeln, verwirren, vermischen» entsprossen zu sein, mit welchen ich die unter n° 78 angeführten ugrischen ausdrücke vereinigen möchte.

№ 120 b.

Magy. töjkedni, tőkedni, tökedni (nach Budenz für tögkedni) stossen, anstossen; in der Szeklermundart belé-töjkedni «mit jemandem anbinden».

Finn. töykkään—töykätä stossen, schubsen, stechen; —työkkään—työkätä stossen, schubsen, knuffen, puffen, stechen;—tökkään—tökätä id.;—toukkaan—toukata stossen, stössig sein (vom rindvieh), etwas blindlings tun; —toikkaan—toikata blindlings stossen, knuffen.

Vot. tõukkān anrühren, stossen, knuffen.

Estn. tõukama (tõukan—tõugata), toukama stossen, stampfen, ennast t. sich abstossen, ära t. wegstossen, verschmähen, wastu t. anstossen, tēd t. (den weg stampfen) gehen, wandern, pēneks t. fein stampfen, zerstossen; tõuklema sich drängen, stossen, schubsen («als anfang einer rauferei», vgl. belé-töjkedni).

Liv. tǫvk, 1. praes. tǫvkǫb, stossen, stampfen; eindringen: väglis pilsāt sisǫl t. mit gewalt in eine stadt dringen.

Čerem. tükem tango; tükalam, tükaldam (v. moment); tükedem (v. frequ.) id.

Čerem. M. tykem pulso; tikäläm, tykalam contingo; tyklalt- calcitrare.

Mordv. E. tokams berühren, treffen (beim schiessen); tokadoms anstossen, anrühren; tokšems anrühren, berühren; tokatodoms sich treffen, ereignen.

---

196) Im vocabular von Budenz werden diese verba und ebenso sakeľe uncus (cui quid suspenditur) als tatarisches oder čuvašisches lehngut bezeichnet, und in der tat ist die übereinstimmung mit dem čuvašischen eine derartige, dass sie nur durch entlehnung erklärt werden kann: vgl. *čuv.* säk aufhängen; sägyn sich aufhängen; säktar aufhängen lassen; säklat mit jemandem anbinden («задѣть словомъ»); säklan sich anhängen, mit einander anbinden («сцѣпляться»); sekle haken; seklet anhaken, hängen bleiben, anstossen. Aber Zolotnicky, der sonst in der regel die čuvaš. wörter mit den entsprechenden der verwandten sprachen zusammenstellt, vergleicht in diesem falle nur die čerem., und da das čuvašische bekanntlich verschiedene fremde bestandteile enthält, so ist es wenigstens nicht undenkbar, dass säk auf eine ugrofinn. grundform zurückgehe, selbst wenn die čerem. ausdrücke zunächst dem čuvašischen entnommen sein sollten, was namentlich von sakeľe kaum bezweifelt werden kann, vgl. n° 121 d.

Mordv. M. tokan ich bewege; tokšan bewege oft.

Syrj. tojny, tojlyny stossen, schieben, stampfen, zerstossen; tojlalny stossen, hineinstossen; tojlaśny sich drängen, sich stossen, sich durchdrängen; tojyštny schieben, stossen, wegstossen; — togödny, togöšödny berühren, anrühren, stören; zerzausen.

Votj. tujyny, tujny, tuny stampfen, zerstossen[197]).

№ 121.

Unter n° 814 führt Budenz das *magy.* aratni «metere, ernten» an und verweist dabei auf die wörter tarolni «demetere» s. n° 202, sarló «sichel» s. n° 340 und törni «brechen, zerbrechen, klein stossen» s. n° 243. Dazu bemerkt er, dass das wort arat = tarat sei und als ableitung von einem tieflautigen tar- (= tör-) mit der engeren bedeutung «secare, metere» im ganzen dem *čerem.* türed-, tured- «metere» am nächsten stehe; aber es unterscheide sich von diesem durch seine intensivbildung (vgl. vezet-, szeret-).— Vorsätzlich habe er das *vog. K.* urel- «aratni» bei seite gelassen, weil man von diesem worte noch nicht behaupten könne, dass es für *turel- stehe, und übrigens sei noch ein wichtiger umstand der, dass es in tarol-, tarló- auch ein auf eine andere art ausgesondertes («amúgy is kivált») auf die ernte bezügliches wort gebe, an welches arat- bequem angeschlossen werden könne.

Auch tarolni und tarló «sc. föld stoppelacker, stoppelfeld» werden nicht direct mit irgend einem anderen ugrofinn. worte verglichen, sondern Budenz bemerkt nur folgendes: Kresznerics übersetze das wort tarol durch «decalvat, demetit» und gebe damit offenbar nur seiner meinung ausdruck, dass tarolni eine ableitung von tar «muticus, depilis, calvus» sei. Aber nach Budenz' ansicht würde «decalvare» als ableitung von tar wahrscheinlich *tårítani lauten; auch wäre alsdann das object der handlung nicht ein feld, welches nach entfernung gewisser gräser kahl geworden ist, sondern diese gräser selbst. Demnach wisse man vom *magy.* tarolni nur so viel, dass es ein zeitwort sei und «metere, demetere» bedeute oder nach Ballagi «die halme mit irgend einem scharfen werkzeuge niederschlagen». Auch Albert Molnár (im Dictionarium Ungarico-Latinum, Heidelbergae 1621) übersetze tarló ohne irgend welche vernünftige erklärung des wortes mit «cordum», was nach seinem lat.-magy. wörterbuche «herbstheu» bedeute.

Nach Budenz' meinung sei tarol- (tarla-) eine frequentativbildung vom grundworte *tar-; und dieses wiederum sei nichts anderes, als ein tieflautiges tör-, oder mit andern worten, einem hochlautigen tägr- entspreche ein im innern gekürztes *ugrisches* tagr- (tagrə-). Ebenso habe sich eine form von tägr- mit dem zischlaute im anfang entwickelt, nämlich sägr- (= *finn.* särge-, d. h. sägre-, *magy.* sér-), welche im magy. auch tieflautig vorkomme: sarol- (in sarló sichel), und was die von tör- abweichende bedeutung der wörter taral-, sarol- «secare, metere» anlange, so müsse man in betracht ziehen, dass zu dem tör- (*finn.* särge-) «frangere» *ostj.* seur-, sevyr- «schneiden, hauen» gehöre, welches im engeren sinne auch «metere» bedeutet.

Unter n° 340 wird sarló zwar mit den entsprechenden syrj. und votj. wörtern zusammengestellt, aber gerade die für die entscheidung der frage wichtigsten čerem. formen sind merkwürdiger weise ganz unberücksichtigt geblieben. Die weitere erklärung brauchen wir nicht wörtlich wiederzugeben, weil sie im wesentlichen mit dem unter tarolni gesagten übereinstimmt. Budenz bemerkt nur noch, dass aus dem nomen instrumenti (eigentl. nomen agentis) ein verbum

197) Auch hier ist es in einigen fällen recht schwer mit bestimmtheit anzugeben, was genuin und was möglicherweise turkotatarisch ist. Namentlich stimmen wieder die čerem, formen mit einigen čuvaš. überein, was Budenz entgangen zu sein scheint. Vgl. *čuv.* tük berühren, stossen, wegstossen; tügüń berühren, auf etwas stossen. Zolotnicky vergleicht damit noch *tat.* dü̲i und *osm.* düg; doch kann man vielleicht auch *uig.* toḳimaḳ, *čag.* toḳumaḳ u. *osm.* doḳunmaḳ, die nach Vámbéry «berühren, anrühren» bedeuten, zur vergleichung herbeiziehen.

sarol- (sarla-)' folge, welches im Magy. Wörterbuche von Gregor Czuczor und Johann Fogarasi (I—VI, Pest 1862—1874) auch angeführt werde und, wie er glaube, noch irgendwo in der volkssprache vorkomme, doch habe er es im Lexicon der Provinzialismen und in älteren wörterbüchern nicht gefunden.

törni endlich wird mit den meisten der von uns unter n° 121 a angeführten wörtern zusammengestellt und wieder aus einer ugrofinn. grundform tägr- erklärt, zu welcher auch das durch -*d*- erweiterte *čerem.* türed- gehöre.

Wenn wir uns nun fragen, ob es Budenz in der tat gelungen sei nachzuweisen oder auch nur irgendwie wahrscheinlich zu machen, dass aratni wirklich aus einem älteren *taratni entstanden sei, so müssen wir trotz aller anerkennung seines scharfsinns entschieden mit nein anworten. Weder hat er gezeigt, dass aratni mit türed- verwandt sei oder mit tarolni zusammenhänge, noch hat er die unmöglichkeit der bisherigen ableitung von tar erwiesen, noch eine identificierung der verba tarolni und sarolni plausibel gemacht, noch die umgestaltung derselben aus *tägrs- dargetan; und ebenso wenig hat er irgend eine tatsächlich vorhandene beziehung zwischen sarló und dem ugrofinn. sägr- «secare» aufgedeckt. Ja, meiner überzeugung nach ist es ihm nicht einmal geglückt, das zuletzt genannte zeitwort mit törni zu vermitteln, obgleich von ihm dafür noch am meisten positives material beigebracht worden ist. Wir wollen daher dieses zuerst kritisch untersuchen und daran eine eingehende besprechung der übrigen Budenz'sche vergleichungen knüpfen.

№ 121 a.

Ostj. I. seur- hauen, hacken.

Ostj. S. sagr-, sogr- id.

Ostj. N. sevyr- hauen, schneiden: tōryn s. heu machen; sevyrta-χo mäher; sevyrlī- oft hauen; sevyrma- einmal hauen, anhauen; — śārymt- wehe tun, schmerzen.

Vog. K. šagr- hauen; šagrep axt.

Vog. L. šåur- hauen, hacken.

Vog. B. sajr- id.; sajräp axt, hacke, pum-s. sense, sichel; sajrau- v. refl. schmerzen.

Magy. sérni schmerzen, weh tun; sérés verletzung, schmerz; sérlelni schmerzen empfinden, sich kränken (über etwas); sérüdni verletzt oder verwundet werden; sérteni verwunden, verletzen, beleidigen; sérszeni verwundet, verletzt werden, beleidigt werden; sérü leibschaden, bruch.

Votj. seryny, sertyny, śörtyny zerschlagen, beschädigen; seryśkyny, sertyśkyny zerbrechen (intr.); serytem unschädlich.

Lapp. S. sarget dissecare: čoleb s. intestinum discindere; sargem dissectio; sargot, sargotet v. frequ.; sargestet v. demin.; saret, säret findere.

Lapp. N. sarges, gen. sargga, sargge, gen. sarge, incisura; sargastet incisuram facere; sarggot id.; saram—sarrat discindere; sarre, gen. sare, rima, hiatus.

Lapp. R. sarkeð diffindere[198]).

198) Bei den lapp. wörtern ist es freilich schwer zu bestimmen, was genuin ist und was aus dem finn. od. germ. stammt. Vielleicht ist auch sarje, sarjes vulnus, ulcus; sarjadet vulnerare; sarjem vulneratio etc. gar nicht germ., wie Thomsen annimmt, sondern finn. gleichwie *lapp. N.* sārgat schmerzen, weh tun. Ebenso ist es schwer zu bestimmen, ob das *liv.* sārg genuin sei; denn seine identität mit dem *lett.* sērga seuche, krankheit, unterliegt keinem zweifel, wie das auch Thomsen auf s. 97 seiner vor kurzem erschienenen, überaus wertvollen «Beröringer mellem de finske og de baltiske (litauisk-lettiske) Sprog» richtig bemerkt hat. Nun gehört aber sērga offenbar zu sērgu—sirgt und *lit.* sergù—sirgti krank sein, kränkeln, welches mit dem *finn.* särkeä, d. h. särgedä, selbst in manchen einzelheiten (vgl. z. b. galva sergu und särkee päätäni dolore capitis afficior, und die deminutiva, resp. frequentativa, sergalóti, sargalóti oder, nach Leskien's Ablaut der Wurzelsilben im Litauischen, s. 430, sárgaliůti fortgesetzt kränkeln, und serjellä) so genau übereinstimmt, dass die annahme eines zufälligen zusammentreffens ausgeschlossen zu sein scheint. Die echtheit des finn. wortes zu bezweifeln, liegt nicht der geringste grund vor; aber andererseits ist es

Mordv. M. särädan bin krank; särätf schmerz, krankheit.

Mordv. E. seredems schmerz haben, siechen, krank sein; sered'me schmerz, krankheit.

Veps. särgen—särkta spalten, zerschneiden; säres kienspan.

Karel. R. šärge- entzwei hauen.

Finn. särjen, sären—särkeä zerbrechen, spalten, verwunden; schmerzen, weh tun; särkelen—särjellä id. v. freq.; särkyä zerbrochen werden; gebrechlich sein; särkiäin, gen. särkiämen, ulcus dolens; särky fractura, dolor; säre' segmen ligni fissi; fissura in ligno; särmä, särmi segmen longum (ligni, corticis); särmiä secare in segmina longa; dolere.

Estn. serme vom block abgespaltenes scheit (woraus kienspäne gesplissen werden); seristama, sermestama holz spalten zu kienspänen.

Liv. sārg seuche, epidemie. (?) Vgl. anm. 198.

Als ugrofinn. grundform dieser wörter müssen wir wohl śagr- oder mit Budenz sägr- annehmen, was etwa «hauen, zerhauen, spalten, ritzen, verwunden, verletzen» bedeutet haben mag.

Dazu stellt nun aber Budenz noch *vog.* taur- und *magy.* tör- klein stossen.

Da ein vog. anlautendes *t-* sehr oft einem sibilanten der verwandten sprachen gegenübersteht und sogar im vogulischen selbst mit ihm wechselt, so könnte man annehmen, dass taur- aus śagr- entstanden sei, und brauchte darauf nicht allzu viel gewicht zu legen, dass die grundform in diesem dialekte schon durch sajr- vertreten ist. Allein in der bedeutung weicht es sehr erheblich von allen übrigen ab, und da es nur in einer einzigen mundart vorzukommen scheint, so möchte ich eher glauben, dass es aus einer turkotatarischen sprache entlehnt sei, vgl.:

№ 121 b.

Vog. B. taur- klein stossen, zu pulver stossen: taur bruchstück; taurit- klein stossen.

Čuvaš. tura klein machen, zerkrümeln; śugur turame ein krümchen brot.

Tat. u. *Kirg.* tura zerkrümeln.

Turk., *Alt.*, *Kondomsk.* tugra id.

Osm. togra id.

Vgl. Zolotnicky's Čuvaš. Wörterbuch, s. 86.

Noch viel unwahrscheinlicher ist die identificierung des *magy.* tör- und töred- (törd-) mit den auf ein früheres sägr- zurückgehenden wörtern, denn hier spricht nicht allein die bedeutung dagegen, sondern auch die lautform. Die voraussetzung, dass ein ursprüngliches tägr- im magyarischen zu tör- geworden sei, könnte man trotz des fehlens der übergangsformen (*tér-, *ter-) immerhin gelten lassen, wenn nur jenes tägr- selbst, oder ein sicher darauf zurückgehendes wort mit der bedeutung «zerbrechen, zerstossen, zerstampfen» in irgend einer ugrofinn. sprache nachgewiesen wäre. Aber auch in dem falle würde man törni schwerlich mit sérni vereinigen dürfen[199]): denn wie ist es denkbar, dass aus der ganzen grossen wörterfamilie nur diese eine form ein uraltes *t-* bewahrt haben sollte, welches alle ugrofinn. sprachen, das magyarische selbst nicht ausgenommen, in *s* oder *š* verwandelt haben? Und andererseits hat man auch zur voraussetzung, dass das *t* gleichwie im vogul. und ostjak. aus einem zischlaute hervorgegangen sei, kein

auch nicht leicht, sirgti mit seinen zahlreichen ableitungen und zusammensetzungen für finnisches lehngut zu erklären, selbst wenn man der von Joh. Schmidt (Voc. II, 137 fg.) angenommenen verwandtschaft mit *aslav.* sragŭ furchtbar, und *got.* saurga sorge, nicht beipflichten sollte.

199) Selbstverständlich sind wendungen wie hideg töri «er hat das fieber» oder a nyavalya t. «er h. d. fallende krankheit» dabei ganz irrelevant. Ebensowenig wird man z. b. eine identität der russ. verba колоть (zerhauen, spalten, stechen) und ломить (zerbrechen) dadurch beweisen wollen, dass beide auch vom schmerz gebraucht werden.

recht, so lange ein derartiger lautwandel nicht unzweifelhaft erwiesen ist.

Deshalb kann ich mich mit der Budenz'schen etymologie von törni nicht einverstanden erklären und bezweifele es überhaupt, dass dieses wort genuin sei. Mir scheint es vielmehr gleich vielen hundert anderen aus einer turkotatarischen sprache zu stammen, vgl.:

№ 121 c.

Magy. törni brechen, zerbrechen, klein stossen; töredék fragmentum; töredékeny fragilis; vgl. auch törde das pochwerk; tördelni zertrümmern, zerbröseln; törés das brechen, stampfen, bruch.

Čag. törtmek zerstossen; törtülmek sich zerbröckeln; törselmek abbröckeln, langsam zerbrechen.

Osm. dörtmek zerstossen, stossen.

Vgl. Vámbéry: Etym. Wb., n° 190, 1.

№ 121 d.

Magy. sarló, solló (im Szeklerdialekt) sichel, hippe.
Syrj. tśarla, tšarla sichel.
Syrj. P. tšerla sichel.
Votj. śurlo sichel.
Čerem. M. sarlá sichel.
Čerem. S. sorla sichel.

Dass diese wörter identisch sind, bedarf natürlich keines weiteren beweises, aber gerade deshalb kann die Budenz'sche erklärung nicht richtig sein. Einerseits nämlich gehen sie alle offenbar auf ein und dieselbe grundform zurück, so dass eine parallele bildung in jeder sprache unabhängig von der anderen, wie sie Budenz voraussetzt, ganz undenkbar erscheint, zumal weder im syrjänischen, noch im votjakischen, noch im čeremissischen ein verbum vorhanden ist, von welchem die betreffenden wörter als nomina instrumenti oder agentis abgeleitet werden könnten; und andererseits stimmen sie fast noch genauer, als unter sich, mit dem gleichbedeutenden *čuvaš.* śorlá überein.

Wenn wir bei einigen früher angeführten čuvašischen wörtern unsicher waren, ob wir sie für turkotatarisch, oder für ugrofinnisch halten sollen, kann es bei diesem auf den ackerbau bezüglichen kulturworte keinem zweifel unterliegen, woher es stammt. Meiner überzeugung nach ist śorla durch das suffix -la, welches im turkotatarischen zur bildung von nomina instrumenti dient (vgl. z. b. *čuv.* šabala, śubala, śybala löffel, von syp- schlürfen, löffeln, = *alt.* šabala, *čerem. M.* savala, *čerem. S.* sobalá; oder sekle haken zum aufhängen, von säk- aufhängen, vgl. anm. 196), vom verbum śor zerhauen, zersägen, spalten (vgl. voda ś. holz hauen, χuma ś. bretter sägen) = *türk.*, *tat.*, *kirg.*, *alt.* jar- abgeleitet[200]). Die čerem. und votj. bezeichnungen sind ziemlich unverändert aus dem čuvašischen herübergenommen, und möglicherweise stammen auch die syrj. formen direct von dort, nicht etwa auf dem umwege durchs votjakische. Dagegen vermag ich die quelle der magy. wörter nicht näher anzugeben und wage es nicht einmal zu entscheiden, welche form die ursprünglichere sei (vgl. anm. 200). Dass die Magyaren das fremdwort sich in ihrer weise mundgerecht gemacht haben, ist ebenso wenig auffallend wie die neubildung eines verbums zum scheinbaren nomen agentis. Ob dasselbe im munde des volks entstanden ist, oder vielleicht nur von gelehrten erschlossen wurde, geht uns hier nicht weiter an[201]).

---

200) Oder gehört es vielleicht zu śol mähen = *tat.* čal, woraus das unter n° 114 erwähnte wort čalǵy «sense» gebildet ist, = *čerem. M.* sal-, *čerem. S.* sol- demetere? In dem falle müsste man wohl annehmen, dass śor-la durch dissimilation der liquida aus *śolla umgeformt sei, wenigstens scheint die lautverbindung -rl- in den türk-sprachen recht beliebt zu sein. Auch Ahlquist stellt die in frage stehenden wörter zum *tat.* čal, doch erklärt er sie etwas anders, vgl. Kulturw., s. 45.

201) In ähnlicher weise haben die Esten z. b. aus dem *russ.* (*türk.*) кушакъ gürtel, ihr kussakas gebildet oder aus усы schnurrbart (*balt.-deutsch* «wunzen» = *poln.* wąsy) — ussad, scherzw. auch uśśid, d. h. würmer, schlangen, gemacht.

Was ferner das *magy.* tar betrifft, so muss ich bemerken, dass dasselbe nicht bloss «kahl», sondern auch «abgestutzt» oder geschoren bedeutet; und da das «ableitungselement -l, -ol» nach Riedl (Magy. Gramm., § 85) gleich dem -t in mannigfacher weise zur bildung transitiver verba gebraucht wird, sehe ich nicht ein, weshalb wir die bisherige erklärung von tarolni, welche auch in die magy.-deutschen wortbücher von Fogarasi und Ballagi aufgenommen ist, beanstanden sollen. Auch glaube ich, dass man dieses zeitwort ebenso gut auf die halme wie auf das feld oder die wiese anwenden kann, ohne es deshalb von tar trennen zu müssen; in ähnlicher weise braucht man ja auch im deutschen «den kopf scheren» und «die haare scheren oder stutzen» ohne wesentlichen unterschied.

Schwieriger ist es eine vollkommen befriedigende etymologie des wortes tar zu geben, und der nachfolgende erklärungsversuch kann deshalb auch nur auf grössere oder geringere wahrscheinlichkeit anspruch erheben. Ich vermute nämlich, dass tar zunächst für *gyar oder *gyár, d. h. *nyár, steht und im wesentlichen mit den unter n° 136 a zusammengestellten formen identisch ist. Wie Budenz z. b. am *magy.* töm- und *čerem.* tem- (vgl. s. Wörterb., n° 240 und den nachtrag in Bezzenberger's Beiträgen, IV, 257) gezeigt hat, kann der übergang von *ń* in *t*, resp. *d*, auch auf dem gebiete der ugrofinn. sprachen nicht mehr bezweifelt werden; und ich glaube nur, dass sich dieser lautwandel, namentlich im magyarischen, čeremissischen, syrjänisch-votjakischen und finnischen, viel häufiger nachweisen lässt, als Budenz annimmt. Vgl. auch oben s. 58.

Demgemäss möchte ich die einander entsprechenden wörter folgendermassen zusammenstellen:

№ 121 e.

Magy. tar kahl, glatzköpfig, abgestutzt, keine spitze habend, ohne grannen oder hacheln; — taró, tarló der oder die stoppel; — tarolni kahl machen, abschneiden; letarolni id.: szénát kaszával (das heu mit der sense); búzát sarlóval (den weizen mit der sichel); nádat t. rohr abschneiden; eltarolni abscheren; eltarúlni kahl werden. — gyaratni krämpeln (wolle, d. h. wohl kratzen oder rupfen); mit der sichel abschneiden. — nyírni (für nyojr-, ńogr-, ńagr-) rupfen, scheren, abschneiden (die haare).

Ostj. N. ńār, ńāra kahl, nackt: ńār-oχpa kahlköpfig (vgl. *magy.* tarfejü id.); nāryp (wahrscheinlich nur ein druckfehler oder lapsus calami st. ńāryp, d. h. *ńagryp) schabeisen. — ńōġor-, ńogort- hobeln, schnitzeln (nach Budenz = «строгать», was zunächst etwa «mit einem messer glatt schaben oder glatt schneiden» bedeutet); ńoχryp messer (in der Kondinskschen mundart). — ner- (für *ńar-) reiben, schmieren; nerśa- scheuern.

Ostj. I. ńara nackt, bloss; — ńura kahl, leer (vielleicht darf man damit *magy.* taráta verödet, wüste, z. b. «ein haus, hof, garten» vergleichen). — ńōχr- schnitzen; vgl. auch ńoňχr- nagen.

Ostj. S. ńōgr- schnitzen.

Vog. ńar kahl; ńārm- kahl werden: punä ńārmi die haare gehen aus; ńārmelt- kahl schaben.

Vog. K. ńar, ńari nackt.

Syrj. ńar kahl (in ńar-bord fledermaus, das nach Budenz eigentlich kahl- od. nacktflügel bedeutet); dünn (in ńar-ku dünnes leder); schwach, matt (ursprünglich wohl «aufgerieben»); ńarjalny flachs oder hanf brechen (zunächst wohl «zerreiben»); peinigen, quälen; ńartny abreiben, abnutzen. — nirny reiben, scheuern, abreiben; nirtny reiben, abreiben, feilen; nirsiny, nirttšiny sich abwischen, sich ab-, durch-, einreiben.

Votj. ńarzem wunde; ńyrjany, nirjany schaben.

Lapp. S. ńarbesk depilis, calvus, glaber; cf. n° 136 a.

Mordv. M. naran ich rasire, schere; narńan ich reibe, streiche; nardan ich reibe, trockene ab; narai tonsor.

Mordv. E. narams scheren, abscheren, rasiren; nardams, nardlems wischen, abwischen, abtrocknen.

Čerem. türedam (für *ńured-), turedäm tondeo, meto.

Finn. näriä nagen; närkkiä id.; närsiä, närsätä nagen, reiben; närhiä zernagen; närhätä zerreissen, schlecht zerschneiden; nyrsiä, nyrsätä nagen; nirhata mordendo vellico l. rodo (ut mus), scabo, detero, discerpo e. c. cultro l. dentibus.

Estn. närima beissen, nagen, kauen.

Neben formen mit anlautendem *ń* u. *n* finden sich in einigen sprachen auch genau übereinstimmende mit einem *j*. Ich glaube, dass diese mit jenen identisch sind und möchte sie mit den magy. auf *gy-* vergleichen. Solche sind:

Finn. järsiä, järsätä, jyrsiä, jyrhätä nagen.
Estn. järämä od. järama, jürämä nagen, kauen.
Mordv. jartsams essen, fressen.
Syrj. jirny nagen; jirödny abfressen od. abweiden assen; jirsiny einander beissen.
Votj. jirjyny, jyrjyny, jirny nagen.
Lapp. S. jardet, jerdet circumcidere, circumtondere.

Einen grossen teil der vorstehenden formen hat schon Budenz mit einander verglichen (vgl. Szótár, n° n° 441 u. 447) und manches anders erklärt. So trennt er namentlich die ostj.-vog. und syrj. wörter für «kahl» von den verben «schaben, reiben» und stellt sie zum *magy.* nyers roh (ungekocht, wie z. b. fleisch), unbearbeitet (z. b. leder), grün (wie rohes, feuchtes holz), barsch, roh, derb; denn ńar bedeutet im ostj. und vogul. auch roh, frisch, feucht, nass. Meiner überzeugung nach ist dieses ńar (oder nach Ahlquist gleichfalls ńār) ein wort für sich und vielleicht nur später mit ńār «kahl» confundirt. Dem *magy.* nyers entspricht übrigens noch genauer das *estn.* närtske zäh, ungar; derb (u. inimene derber mensch). Vgl. auch *syrj.* ńarsiny weich, teig werden (dazu *estn.* närtske leib, schlecht ausgebackenes brot) und ńarziny nass werden. — Statt närtske braucht man im estnischen auch näŕts, was in der regel «welk, schwach» bedeutet; doch ist es möglich, dass beide bedeutungen auf «feucht» (wie z. b. frischgemähtes heu, welkes gras) zurückgehen.

№ 121 f.

Magy. aratni ernten, mähen; arató schnitter; aratás ernte.
Votj. arany ernten; araś schnitter; aran ernte.
Vog. K. urel- ernten, schneiden; urelap schnitter; urelane ernte, schnittzeit.

Dass diese wörter mit einander verwandt sind, unterliegt keinem zweifel; aber dennoch gehen sie möglicherweise nicht auf ein und dieselbe grundform zurück. Sie sind nämlich gleich vielen andern auf den ackerbau bezüglichen ugrischen ausdrücken sicher aus dem turkotatarischen entlehnt, stammen aber wohl nicht aus derselben sprache. «Ernten, korn schneiden» heisst im *čuvaš.* vyr (erntezeit: tyr'-vyrmallyχ, vgl. Zolotnicky, s. 196), *kirg.* or, *tatar.* ur. Letzteres ist offenbar das original des *vog.* urel-, und aus dem tatarischen ist auch die vogulische bezeichnung der sichel, des wichtigsten werkzeuges der kornernte, herübergenommen: ureχ, plur. uraqt, = *tat.* uráq; vgl. Ahlquist, Kulturw., s. 45.

№ 122.

Unter n° 816 vergleicht Budenz *magy.* árnyék umbra, umbraculum (zelt) mit *vog.* tårom, torem und *ostj.* tōrym, tōrem, tūrum, tūrm himmel, luft, gott, und giebt dazu folgende erklärung. Aus dieser zusammenstellung gehe hervor, dass «schatten» wesentlich dasselbe sei wie «wolke» (in gleicher weise bedeute *finn.* pilvi wolke und das davon abgeleitete pilves schatten); dass aber die bedeutungen «wolke» und «himmel, luft» nah verwandt seien, ersehe man aus dem *slav.* nebo (nebes-) himmel = *gr.* νέφος, *lat.* nubes, *lit.* debesis «wolke», und ebenso sei *magy.* ég (ege-t) «luft, himmel» = *vog.* seng «nebel». Dass das *vog.-ostj.* tårom, tōrym anfänglich nicht «gott», sondern «himmel» bedeutet habe, bedürfe keines speciellen beweises; ja, aus vog. sagen und liedern sei noch zu ersehen, dass das wort für «gott» voller gelautet habe, nämlich tårom-āże oder numi-tårom-āże, d. h. tårom-vater oder ober-tårom-vater, worin tårom selbst offenbar nur «himmel» bedeute . . . . .

Demnach stimmen *magy.* ég (coelum, aer) und auch köd (nebel) und felhō̃ (wolke) ihrer bedeutung nach mit *vog.* tårom u. *ostj.* tōrym überein, deren stammform tårmə, tōrmə wiederum schön zu dem aus árnyek zu erschliessenden stamme árnyo, d. h. ármo, passe (dabei seien környe in környék u. környūl zu vergleichen); und in betreff der vocalfärbung

sei das verhältniss das gleiche wie beim *magy.* három (hárma)=*vog.* kōrom, *ostj.* kūlem, kōlem, χūlim. Die bedeutung von árnyék «zelt», welche nur als übersetzung des *lat.* umbraculum steht, könne dennoch auf «himmel» zurückgeführt werden gleichwie das deutsche «himmel» = «baldachin» und «betthimmel».

Uebrigens könne das eigentlich «wolke, nebel» bedeutende wort «himmel» seinem etymon nach auch «dach, decke» bedeuten, und dass das vorzugsweise beim *vog.* tårom der fall sei, lasse sich deshalb vermuten, weil das offenbar zugehörige tärmel (*vog. K.* tarmel) als postposition im sinne «auf, über» diene, das wort an und für sich also = «dach, decke, oberfläche» sei (so wie raj im *magy.* rajt). Seiner bildung nach aber sei tarom (tårmə) ein nomen verbale von einem zu grunde liegenden tər- «tegere», welches verwandt sei mit:

Vog. turep, turäp «trüb, nebelig» (tårom t. der himmel ist trüb; t. kåtel trüber, regnerischer tag); turmän trüb, nebelig, finsterniss; — wahrscheinlich sei auch das *vog.* wort tull «wolke» aus *turl, turel umgeformt (es sei bezeichnend, dass die wörter tull und tårom in den ausdrücken tull-sång «donnerkeil» = *vog. L.* tårom-sånga äχtš, und tull uľel sali «es blitzt» als synonyma erscheinen).

Ostj. N. turman finsterniss, dunkelheit.

Finn. turva «tutamen, refugium, securitas, defensio» («bedeckung, schutz»); turvaa tueri, custodire, defendere (schützen); fiduciam ponere.

Estn. turb zuflucht, unterstützung, stütze.

Syrj. döröm hemd; döra leinwand.

Votj. dörem und döra id.

Es ist nicht zu leugnen, dass Budenz in dieser erklärung viel scharfsinn anwendet und zahlreiche treffende bemerkungen macht; aber die hauptsache, d. h. die identität der magy. und ostj.-vog. wörter, hat er meiner ansicht nach dennoch nicht erwiesen. Während er nämlich vieles anführt, um zu zeigen, dass tårom ursprünglich «wolke» bedeutet habe, macht er kaum einen versuch, dasselbe auch in bezug auf árnyék darzutun; denn der umstand, dass im finnischen in einem falle die ausdrücke für «schatten» und «wolke» mit einander zusammenhängen, könnte nur dann ins gewicht fallen, wenn árnyék und pilves ein und dasselbe wort wären; so aber beweist er ganz und gar nichts, und diesem einen beispiele gegenüber kann man vielleicht hundert andere aus allen sprachen der welt nennen, wo die wörter «wolke» und «schatten» nichts mit einander gemein haben.

Noch weniger passt der vergleich mit dem deutschen «betthimmel» und baldachin, wozu man noch thronhimmel, kutschenhimmel, kirchenhimmel u. s. w. (vgl. Grimm: Wb., IV, 2, sp. 1341) stellen könnte: denn diese ausdrücke werden gleich dem *lat.* coelum camerae (innere seite des gewölbes) oder dem *russ.* небо und *mordv.* mäneť = coelum u. palatum (vgl. *lat.* palatum coeli, wo das verhältniss genau umgekehrt ist) doch wohl nur wegen einer gewissen ähnlichkeit der gewölbten decke mit dem sichtbaren himmel angewandt; beim *magy.* árnyék aber soll es ja erst bewiesen werden, dass dasselbe einst «coelum» bedeutet habe. Ja, wenn ich Budenz recht verstehe, nimmt er letzteres nicht einmal an, sondern sucht nur die vog.-ostj. und magy. wörter auf den gemeinsamen begriff «bedeckung» zurückzuführen. Eine derartige grundbedeutung kann man immerhin zugeben, braucht deshalb aber noch keine identität beider vorauszusetzen; denn sie gehen nicht allein in bezug auf den speciellen sinn, sondern auch in der form weit auseinander. Eigentlich findet sich von den fünf lauten der ostj.-vog. wörter nur das *r* im magy. wieder; und wenn auch Budenz die möglichkeit einer übereinstimmung der stammvocale gezeigt hat, so erscheint doch magy. *a* keineswegs als regelmässiger vertreter eines ostj.-vog. *o* oder *u*. Ja, selbst die länge beider vocale ist möglicherweise aus ganz verschiedenen ursachen entstanden.

Noch viel weniger kann von einer gleichheit im anlaut die rede sein: denn es ist nicht erwiesen, dass árnyék einen consonanten eingebüsst habe, geschweige denn, dass dieser ein *t* gewesen sei, besonders da Budenz annimmt, dass ebenso gut auch die laute *v*, *j*, *s*, *k*, *l*, *m*, *n* und *ny* im anfang magy. wörter spurlos abfallen können: vgl. die übersicht auf s. s. 878—880 des wörterbuches.

Am wenigsten aber vermag ich dem beizustimmen, dass arnyék oder *árnyo = *ármo sein solle; ich kenne wenigstens kein einziges beispiel, in welchem ein *magy.* *-ny-* aus *-m-* entstanden wäre, und der hinweis auf környék (umgebung, umgegend) und környűl (circum, circa) ist mir ganz unverständlich: denn auf s. 22 des Szótár wird das diesen wörtern zu grunde liegende *környe mit dem deminutiven *mordv.* kirnä (knäulchen) identificiert, dessen *n* sicher *nicht* auf ein älteres *m* zurückgeht.

Die annahme einer ursprünglichen gleichheit der formen árnyek und tårom, tūrum ist demnach sehr unwahrscheinlich, oder wenn man dabei auch die suffixe in betracht zieht, ganz unzulässig; und da es andererseits in allen ugrofinnischen sprachen zahlreiche ausdrücke für «decken, bedecken, verhüllen» giebt, so ist selbst in dem falle, dass die magy. und vogul.-ostj. wörter eine solche grundbedeutung haben sollten, ein weiter spielraum für die verschiedenartigsten vermutungen und combinationen eröffnet.

Aber auch in andern puncten kann ich mich mit den Budenz'schen voraussetzungen und schlüssen nicht einverstanden erklären. So glaube ich vor allem, dass er den eigentlichen sinn der verglichenen finn. und perm. wörter nicht ganz richtig aufgefasst hat. Vgl.:

№ 122 a.

Estn. turb, gen. turva, turvu, «stütze, steg übers wasser, fig. zuflucht, unterstützung: ma olen laste turval, jän laste turvaks die kinder sind meine stütze, zuflucht, unterstützen mich; käis ikka minu turval er ging immer auf mich gestützt»; turvama sich stützen, sich neigen, vertrauen haben; turve, gen. turbe, stütze, schutz.

Vot. turvas «stege» (krückstock, oder vielleicht stiege?).

Finn. turva unterstützung («subsidium»), zuflucht, schutz, sicherheit, zuversicht; turvata schützen (zunächst wohl unterstützen); vertrauen, sich auf etwas verlassen (sich auf etwas stützen?).

Lapp. S. torjo, torjom fultura, adminiculum; gubernatio; torjot fulcire, sustentare; regnare. (Dagegen sind torvo fiducia, spes, und torvot confidere, nur finn. lehnwörter.)

Lapp. N. doarja stütze; doarjot stützen, unterstützen, aufrecht erhalten, glimpflich behandeln.

Meiner überzeugung nach gehen diese wörter auf eine grundform *tɜrg- zurück, die vielleicht ursprünglich «tragen» bedeutet hat; und es ist sehr möglich, dass dazu auch *čer.* turkem, turχem, tyrχem «tolero, patior», und tur «fundamentum (aedificii)» und noch manches andere gehört, was Budenz unter n° 203 zusammengestellt hat. Doch können wir das bei seite lassen, da es uns hier nur darauf ankam zu zeigen, dass nicht «bedeckung», sondern «stütze» die eigentliche und sinnliche bedeutung des *finn.* turva ist.

№ 122 b.

Syrj. döra leinewand, ńamöd-döra fusslappen, vodź-d. schürze, pyzan-d. tischtuch, syrja d. franzen; — döröm hemd, männerhemd.

Votj. dira, dera, döra leinewand; — derem, dörem hemd (šad-d. schlafrock, šod-d. jacke); leinener oberrock.

Diese formen sind offenbar hochlautig und stimmen schon deshalb nicht recht mit den ostj.-vog. überein; auch ist die grosse verschiedenheit in der bedeutung bei der verhältnissmässig nahen verwandtschaft der beiden ugrischen sprachgruppen sehr verdächtig. Noch wichtiger jedoch ist der umstand, dass die syrj.-votj. bezeichnungen nach Wiedemann ausschliesslich von der leinewand und den daraus verfertigten gegenständen gebraucht werden. Gewebe aber und besonders linnene waren weder die ursprünglichsten, noch die gewöhnlichsten kleidungsstoffe der ugrofinnischen völker im norden. Deshalb ist es unwahrscheinlich, dass sich gerade bei diesen wörtern die primitive bedeutung «decke, bedeckung» sollte erhalten haben, während man viel eher eine hinweisung auf die neue art der verfertigung (gewebe), oder auf das charakteristische material (pflanzenfasern) erwartet, wie das z. b. beim *estn.* lina der fall ist. Dieses lehnwort bedeutet nämlich 1) flachs, lein; 2) aus lein bereitetes, gewebe, tuch: laud-lina tischtuch = *syrj.* pyzan-döra; lina oder vōdi-l. betttuch, bettlaken = *syrj.* ul-d., völ-paś-d.; pea-l. kopftuch, vgl. *syrj.* vodź-d. schürze.

Da nun das syrj.-votj. *d* im anfang genuiner wörter mehrfach aus liquiden lauten hervorgegangen ist und namentlich auch, ähnlich dem magy. *gy*-, für *ń*- steht, so dürfte es nicht allzu gewagt sein, wenn wir die fraglichen formen zusammenstellen mit:

Estn. narme, närme, nirme (d. h. ńarme'), narmes, narmas faser, franze, garnfaden; narb, gen. narve, id.; narmandama, narmendama, närmendama, nirmendama fasern, franzen; naru, narakas, narapas, narts, närts leinenes tuch: kaela n. halstuch, pea n. kopftuch, tahendamize n. handtuch etc.; leinwandstreifen, lappen; jala-n. fusslappen; ei ole nartsuzid sie hat keine kleider; fig. lump, plunder; narvema, nartsema zerfasern; niru faser, fetzen, lumpen.

Liv. nārmas, pl. narmǫd, franse, borte (dieses oder das gleiche estn. wort ist auch ins lettische gedrungen, wo es mit dem mouillirten *ń* anlautet = ńarmas fetzen von kleidern), narmǫs, narmis (inessiv. plur.) zerlumpt; nārtsak zerlumpt, lumpen.

Finn. naru tauende, strick, schnur; nartsu lappen, leinwandstreifen.

Wenn also die syrj.-votj. wörter genuin sind und nicht etwa aus dem tatarischen stammen, wie viele andere mit *d* anlautende formen, so gehen sie wohl auf *ńara, *ńora zurück und hängen möglicherweise mit den unter n° 121 e angeführten verben zusammen. Dagegen vergleicht sie Donner (cf. n° 488) mit *vog.* tar und *vog. K.* tor leinwand. Dieses wort dürfte aber schwerlich etwas anderes sein als das *syrj.* *dera oder döra, das sich die Vogulen mundgerecht gemacht haben, da ihre sprache weder ein anlautendes *d*, noch ein *ö* kennt. Die Syrjänen sind nämlich nach Ahlquist (Kulturwörter: s. 89, anm. 7) «von uralten zeiten im ugrischen norden als kaufleute und durch das einführen ausländischer waren gewissermassen als kulturträger aufgetreten», und so heisst z. b. tuch im vogulischen saran-toul, wörtlich «syrjänisches leder».

Sehr schwierig ist die beurtheilung der von Budenz angeführten ostjakisch-vogulischen wörter: denn das uns zugängliche lexicalische material ist verhältnissmässig unbedeutend, ja, fürs vogulische sogar überaus dürftig; und selbst dieses wenige ist mit vielen fremden elementen vermischt, besonders mit turkotatarischen aus älterer uud neuerer zeit, mit samojedischen, syrjänischen und russischen. Auch haben die Ostjaken und Vogulen diese lehnwörter meist nach den lautgesetzen der eignen sprache umgeformt und bisweilen sogar durch volksetymologie mit genuinen in zusammenhang gebracht, so dass sie kaum wiederzuerkennen sind. Dazu kommt noch, dass die nächstverwandte sprache, das magyarische, von der wir wenigstens umfangreiche wörterbücher besitzen, in folge ihrer eigenartigen entwickelung und besonderer verhältnisse selbst ungemein viel fremdes aufgenommen und assimilirt, dafür aber ohne zweifel manche einbusse an ererbtem sprachgut erlitten hat. Deshalb kann man weder aus dem vorkommen, noch aus dem fehlen eines ostj.-vogul. wortes im magyarischen immer einen sicheren schluss auf den einstigen bestand der drei ugrischen sprachen ziehen. Im gegebenen falle ist unsere erkenntniss auch noch durch den umstand wesentlich beeinträchtigt, dass wir nicht wissen, ob das anlautende *t* ursprünglich sei, oder vielleicht eine dentale spirans vertrete.

In folge dessen ist es mir trotz aller mühe nicht gelungen, eine befriedigende erklärung dieser wörter zu finden, und ich kann über sie nur vermutungen vorbringen, welche bloss auf einige wahrscheinlichkeit anspruch erheben dürfen. Nur soviel, glaube ich, steht fest, dass die wörter mit keiner der von Budenz angeführten magy., syrjän. und finn. formen verwandt sind; ob sie aber unter einander irgendwie zusammenhängen, vermag ich nicht mit derselben bestimmtheit zu entscheiden. Jedenfalls scheint in den übrigen ugrofinn. sprachen nichts vorhanden zu sein, was sich mit den fraglichen ostj.-vogul. wörtern zusammenstellen liesse, und ich halte es daher für wahrscheinlich, dass diese fremden ursprungs seien.

№ 122 c.

Ostj. N. turman finsterniss.
Vog. turmän finsterniss, nebel; nebelig, trüb.

Dieses wort ist wahrscheinlich nichts anderes als das *permische* tuman nebel, d. h. das *turkotatarische*

tuman finsterniss, nebel, welches unverändert auch in die russ. sprache eingedrungen ist, vgl.: *čuvaš.* tuman dunkelheit, nebel; *čagat.* tuman «nebel, dichte atmosphäre»; *jakut.* tuman nebel, dampf, qualm; *koman.* touman id.; *osman.* duman «nebel, rauch». Vgl. auch *uigur.* tumlik «finster, dicht, dunkel», tumlitmak, tumritmak «verfinstern, verdunkeln, betrüben».

Vgl. die wörterbücher von Böhtlingk u. Zolotnicky und Vámbérys Etymol. Wb., s. 166 fg.

Dass in fremdwörter zuweilen ein anorganisches *-r-* eingeschoben wird, kommt auch in andern ugrofinn. sprachen vor und sieht man im nordostjakischen z. b. beim worte jaršik kasten = *russ.* ящикъ. Möglicherweise hat auch eine volksetymologische anlehnung an die folgenden wörter stattgefunden, doch kann man das natürlich nicht mit sicherheit behaupten.

№ 122 d.

Vog. tull wolke.

Diese form erklärt Budenz aus **turl*; ich glaube aber, dass man dieselbe wenigstens ebenso gut auf **tulr* zurückführen kann, d. h.: tull scheint mir ein samojedisches lehnwort zu sein = *Jenisei-samojed.* tiolri, tiori; *Jurak-sam.* tīr, tir; *Tavgy-sam.* tīrų wolke, tīrubala bewölkt, trübe. Vgl. übrigens n° 122 e.

№ 122 e.

Vog. turep, turäp trüb, nebelig, regnerisch.

Es ist schwer zu entscheiden, ob dieses adjectivum eigentlich «bewölkt» bedeute und in dem falle durch das suffix -p (vgl. m. Studien I, 217) vom ebengenannten vog.-samoj. worte für «wolke» abgeleitet sei, oder ob es vielleicht nur zufällig an dasselbe erinnere. Ersteres halte ich für wahrscheinlicher, kann aber auch die möglichkeit der zweiten annahme nicht ganz in abrede stellen. Nur fragt sich's, was wir alsdann wohl als grundbedeutung vorauszusetzen haben; denn davon hängt die weitere vergleichung ab.

Dabei könnte man vielleicht am ehesten an *lapp. S.* turgetet «turbidum fieri et nubilum (de tempestate dicitur): värald turgeti intemperies facta est coeli» denken; allein damit wäre uns wenig geholfen, weil auch hier der ursprüngliche sinn nicht deutlich erkennbar ist. Donner vergleicht dieses wort unter n° 485 mit dem *syrj.* turöb, das zum «turbidum fieri» sehr gut passt, zum «nubilum» aber gar nicht: denn turöb oder turöp bedeutet «schneesturm, unwetter, schneegestöber» [turöbös «aufrührerisch, stürmisch»; turöbitny und turziny «stöbern (v. schnee)»] und scheint mit turitny, turaitny «treiben, antreiben» zusammenzuhängen (vgl. das *deutsche* «schneetreiben»).

Wenn also die Donner'sche vergleichung richtig ist, dürfen wir das lapp. und das vog. wort nicht zusammenstellen; ist dagegen seine übersetzung «trübes, dunkles wetter werden» zutreffend, wie solches nach den schwed. worten «blifva mulit, blifva elakt väder» bei Lindahl-Oehrling wohl möglich ist, so könnten beide in der tat mit einander verwandt sein. turgetet scheint nämlich ein effectivum zu sein, und das ihm zu grunde liegende **turge-* dürfte mit dem *lapp. N.* durje «sordes» genau übereinstimmen. Letzteres aber kann schwerlich von durhanas sordes, lutum, und durdde (gen. durde) schmutz, kot, getrennt werden. Demnach würde sich turgetet zunächst auf feuchtes, regnerisches wetter beziehen, das ja auch im deutschen bisweilen «schmutzwetter» genannt wird.

durdde entspricht übrigens formell dem *estn.* turd, gen. turra, halb trocken, etwas feucht: t. muld etwas feuchte erde, t. mēs ein etwas angetrunkener mann, gequollen (vom feuchten holze) = *finn.* turta marcidus, semiputridus; und ebenso kann durddot luto spargi, coeno obduci (cf. *lapp. S.* turtet inquinare) mit *estn.* turduma quellen, halb trocken werden, und *finn.* turtua humore mollesco, marcesco — verglichen werden. Da nun das lapp. adj. durddas auch speciell vom wetter gebraucht wird, so darf man vielleicht *vog.* turep kåtel «regnerischer tag» mit *lapp. N.* durddas dalkke «schmutziges wetter (sölet veir)» zusammenstellen. Ja, möglicherweise ist mit turep das *estn.* turb, gen. turva, welches hier als parallelform von turd gebraucht wird, auch lautlich identisch. Vgl. auch *finn.* turpea gequollen (v. holze) und

tura voll wasser, durchweicht. In betreff der begriffsverwandtschaft von «feucht» und «schmutzig» vgl. n° n° 93 u. 83.

Falls turep wirklich genuin sein sollte, könnte man dasselbe auch von tull vermuten und etwa annehmen, dass es aus *turl und älterem *turd mit dem im ugrischen häufigen lautwandel *d* : *l* entstanden sei, sich demnach mit dem *lapp.* durdde decke und gleich dem *deutschen* «wolke» (vgl. *asl.* vlaga humor, und *lit.* vilgyti feucht machen, *preuss.* velgen schnupfen, bei Joh. Schmidt, Vocal. II, 20) eigentlich «feuchtigkeit» bedeute. Die möglichkeit einer derartigen erklärung unterliegt keinem zweifel; aber immerhin ist es auffallend, dass die nächstverwandten sprachen nichts entsprechendes besitzen, und deshalb dürfte die annahme einer entlehnung aus dem samojedischen doch noch etwas wahrscheinlicher sein. Jedenfalls kann auch bei diesen wörtern von einer grundform «tər- tegere» keine rede sein.

№ 122 f.

Vog. tärmel auf, über.
Vog. K. tarmel id.

Dieses wort steht ebenso vereinzelt da wie die drei letztgenannten und verursacht daher dieselben schwierigkeiten. Sicherlich ist es ein erstarrter casus; dass aber die bedeutung des fraglichen substantivs «dach, decke» gewesen sei, ist durchaus nicht erwiesen, und das *magy.* rajt, worauf sich Budenz beruft, kann selbst nicht als zweifellos richtig erklärte form gelten, vgl. anm. 103.

Dagegen zeigt die analogie aller etymologisch klaren synonyma, dass die Ugrofinnen in der regel die localen casus von wörtern mit der bedeutung «das obere, spitze, haupt» anwenden, um diejenigen verhältnisse zu bezeichnen, welche wir durch die praepositionen «auf, über» ausdrücken: vgl. *vog.* numel über, numen auf, über, oben; *ostj. N.* numyn, *ostj. I.* nūmen, *ostj. S.* nōmen über, oben; numylta, nūmatta, nōmeɬta von oben, alle von num, nūm, nōm das obere, der obere teil, gipfel, himmel = *samojed.* num himmel, gott; — *ostj. N.* oχt auf; oχ, uχ kopf, oχti, uχti das obere, der obere teil; *ostj. I.* oχteja (dat.), oχtena (loc.) auf, obenauf; *ostj. S.* ogoteja, ogotena id., von oχta das obere, uχ, oχ kopf; — *magy.* felett, fölött super, supra, von fel, föl das obere (summum), vgl. Budenz' Wb., n° 528;— *syrj.* jylö hinauf, auf, jylyn oben, auf, jylty oben, über . . . hin, von jyl oberes, spitze; — *syrj.-votj.* vylyn auf, oben, hoch; vylty über, über . . . hin, von vyl oberraum, oberteil, gipfel.

Dasselbe findet auch in den übrigen ugrofinn. sprachen statt. Deshalb wird man bei tärmel ein nomen mit einer ähnlichen bedeutung voraussetzen dürfen; und ein solches findet sich in der tat, wenigstens im votjakischen, nämlich tör (tür) das obere, töre nach oben. Vgl. auch töre (türe) macht, oberer, richter; töreany richten; törelyk oberherrschaft, macht; — *čerem.* törá, törǻ judex; törälem judico. Freilich ist das kein ugrofinn. wort, sondern ein turkotatarisches = *čagat.*, *tat.* tör oberhaupt, haupt, richter; *tat.* (in Kasan) türä richter; *čuv.* töre id.; *uigur.* tör «oben an, vor, ehrensitz»; töre «prinz (oberster), panzer (oberes kleid)»; *čagat.* tür, tör «oberste fläche, vorn, ehrensitz». Vgl. Zolotnickys Wörterb., s. 84 und Vámbérys Etym. Wb., n° 197.

Dass tärmel, tarmel ebenso wie numel fremden ursprungs sei, bezweifle ich nicht, obgleich es mir wegen der unzulänglichkeit meiner turkotatarischen hülfsmittel unmöglich ist, das original dieses wortes nachzuweisen. Da die vogul. sprache kein *ö* besitzt, ist es leicht erklärlich, wenn sie diesen laut durch *ä* und im Kondadialekt durch *a*, den regelmässigen vertreter des nordvogulischen *ä*, wiedergiebt. Uebrigens soll auch das *votj.* töre nach Zolotnicky mundartlich täre («тэре») lauten.

Ob das *-m-* in tärmel ein neuhinzugetretenes vogul. wortbildungselement sei, oder bereits dem turkotatar. originale angehört habe, vermag ich gleichfalls nicht zu entscheiden.

Möglicherweise hängt mit tarmel noch *vog. K.* tari zusammen. Es bedeutet: gegen, wider, ausserdem, überdies, vgl. *syrj.* vylö 1) auf, hinauf, 2) gegen. Vgl. auch anm. 202.

№ 122 g.

Vog. tårom, torm, tarom, tarm, numa-tyrym (nach Sorokin und Šestakow, vgl. Zolotnicky, s. 142 fg.) himmel, gott.

Vog. L. toorm id.

Vog. K. torem id.

Ostj. N. tōrym, tūrum gott, himmel (auch im sinne von wetter, luft); tormyje demin.; tōrym-xār (wörtl. «himmel-feld» oder vielleicht gottes feld) himmel.

Ostj. I. tūrum, tūrm gott.

Ostj. S. tōrem id.

Die identität dieser formen ist das einzige sichere, was wir von dem vielfach besprochenen worte wissen, und auch Budenz hat zu seiner erklärung nichts wesentliches beigetragen; ausser etwa, dass er es wahrscheinlich macht, dass «himmel» die ältere bedeutung sei. Ob aber diese auf die vorstellung «wolke», oder «decke», oder «luft», oder «licht, glanz», oder «gewölbe», oder «oberraum», oder «höhe», oder «bläue» zurückgehe, wissen wir nicht: denn für die entwickelung des begriffs «himmel» aus jeder genannten vorstellung lassen sich analogien beibringen. Und wenn das ostj.-vogul. wort zugleich auch luft und wetter bedeutet, so beweist das ebenso wenig wie das *estn.* ilm (vgl. anm. 184) oder das Horazische «sub Jove frigido» oder «malusque Juppiter urget». Damit soll natürlicher weise nicht gesagt sein, dass ich überhaupt die möglichkeit der Budenz'schen erklärung bestreite[202]), oder selber eine bessere vorzuschlagen hätte. Leider ist das nicht der fall, denn auch ich habe mich vergebens abgemüht, etwas licht in dieses rätsel zu bringen.

Deshalb will ich hier bloss bemerken, dass meiner überzeugung nach tōrym entweder mit dem *estn.* tār, tōr, welches alsdann erst nachträglich mit dem skandinavischen Thōrr confundirt sein müsste, zusammenhängt (vgl. Donners Wb., n° 449, und Wiedemann: Aus d. inn. u. äuss. Leben d. Esten, s. 438), wofür unter anderem das wort tāralane «himmelsbewohner» sprechen könnte; oder aber ein verhältnissmässig neues lehnwort aus dem turkotatarischen ist. Die erste hypothese halte ich für wahrscheinlicher, weil ich nicht glaube, dass ein germ. ō oder *o* im estnischen in ā verwandelt sei, und weil die religiösen vorstellungen der Ugrofinnen schon vor der trennung der einzelnen stämme eine gewisse stufe der ausbildung erreicht zu haben scheinen, welche sie vor fremden einflüssen einigermassen schützte. Dagegen scheint mir das von Donner und schon von Castrén verglichene *lapp.* tiermes (*lapp. N.* diermes) «gott des donners» nicht herzugehören; denn es ist offenbar ein derivat vom worte «donner» = *lapp. N.* dierbma, gen. dierma, und das diesem zu grunde liegende verbum entspricht lautlich dem *finn.* täristä, tärähtää donnern, rasseln, klirren = *estn.* tärisema.

Wenn aber tōrym eine ostj.-vogul. neubildung und nicht uraltes erbgut sein sollte, wird es schwerlich vom turkotatar. worte für «himmel» und «gott» getrennt werden dürfen: vgl. *uig.* tangri gott, himmel; *čagat.* tangri, tingri, teñgri gott; *osm.* tañri id.; *alt.* teñere, tegri himmel; *tat.* tenger gott; *kirg.* tañri id.; *jakut.* tañara himmel, gottheit, gott; *čuv.* tora, tura, tor gott, gottheit, vgl. Zolotnicky: pgg. 142—153, wo auch eine türk. form tare «gott» angeführt wird, und Vámbéry: Etym. Wb., n° 181.

202) Es ist auffallend, dass Budenz dabei das *ostj. I.* tareš dach, unberücksichtigt lässt. Wenn es nicht etwa auf einem schreibfehler (für tageš = *ostj. N.* ļaṅgyļ, denn die erste ausgabe von Castréns ostj. sprachlehre war mit den zeichen des russ. alphabets gedruckt, und beim transcribiren konnte sehr leicht ein r für r geschrieben werden, vgl. Wiedemans treffende bemerkung über ähnliche versehen im Bulletin d. Akademie: 1886, V, 103 fg.) beruht, könnte es noch am ehesten für die existenz eines zeitwortes *tar- «decken» angeführt werden. Doch ist es freilich viel wahrscheinlicher, dass tareš, gleich dem oben erwähnten oχta, eigentlich nur «das obere» bedeutet, vgl. χōdoχta zeltdach, und χōt-tareš id. In diesem falle würde es natürlich ebenso wie das *votj.* tör oder täre und das *vog. K.* tari aus einer turkotatarischen sprache entlehnt seien, wenigstens seinem hauptbestandteile nach, vgl. n° 122 f.

Die länge und dunkle färbung des ostj.-vogul. stammvocals lässt sich jedenfalls am ehesten durch die elision eines *g*, resp. *v*, erklären, und selbst wenn tōrym, tōrem genuin sein sollte, müssten wir eine grundform *tagr-em oder *tagar-em annehmen, und ebenso könnte das *estn.* tār (gen. tāra, vgl. tāra-lane) sehr gut auf *ta'ara, *tagara zurückgeführt werden. Die sogenannte wurzel wäre alsdann tag-, und -ra müsste ein wortbildungselement, etwa das suffix zur ableitung der nomina instrumenti, sein. Ueber die ursprüngliche bedeutung dieses *tag- hypothesen aufzustellen, ist natürlich ein müssiges unternehmen, und ich will deshalb nur bemerken, dass es meiner überzeugung nach sehr wohl «decken», *tagara also «decke» bezeichnet haben könnte, gleichwie *lit.* dangùs «himmel» (auch gaumen, verdeck eines wagens) zu dengti «decken» und dengala «decke, bedeckung» gestellt wird.

Was bedeutet nun aber das -m, resp. -em, -ym, -om, -um, in den ostj.-vogul. formen? Es findet sich weder im estnischen, noch in den turkotat. wörtern und kann auch nicht das zeichen eines nomen verbale sein, wenn unsere voraussetzungen richtig sind. Da wir bei diesem worte gezwungen sind uns mit hypothesen zu behelfen, wird eine neue auch nicht viel schaden. Also: ich halte tōr-em für eine erstarrte form, worin -em eigentlich das affigirte pronomen der ersten person ist, demnach bedeutete es ursprünglich «mein gott, mein himmel». Dass dieses wort gerade in der anrede am häufigsten gebraucht wurde, unterliegt wol keinem zweifel, und es scheint mir deshalb sehr erklärlich zu sein, wenn man allmählich den eigentlichen sinn ganz vergass; um so mehr, falls das stammwort aus einer fremden sprache entlehnt war. War aber einmal das lebendige verständniss für das angehängte pronomen geschwunden, so konnte sich auch der vocal leicht ändern und falschen analogien folgen, besonders wenn im ostjakischen und vogulischen noch vereinzelte spuren der ehemaligen vocalharmonie existirten, vgl. n° 60.

Beiläufig möchte ich noch bemerken, dass ich eine beeinflussung des wortes tärmel durch tårom nicht für unmöglich halte, wobei das vorbild von numel massgebend gewesen sein kann.

So bleibt uns denn von allen wörtern der Budenzschen n° 816 nur noch árnyék übrig. Ich möchte dasselbe folgendermassen einordnen:

№ 122 h.

Magy. árny schatten; árnyas schattig; árnyazni schattiren, beschatten, einen schatten werfen; árnyalni schattiren; árnyék schatten, schattirung; schutz: szárnyaid árnyéka alatt unter dem schutz deiner flügel (bibl.); schatten, geist eines verstorbenen; umbraculum (zelt).

Finn. varjo umbra; umbraculum (schirmdach); schirm, schutz: sinun varjossasi l. varjosi alla unter deinem schutz; vorwand: minkä varjon alla unter welchem vorwande; varjoinen dem. id.; varjoa, varjota beschatten, beschirmen, beschützen, vorschützen, vorwenden; varjella, varjoella (v. freq.) id., besonders beschützen, bewachen; varjoinen schattig.

Vot. varjo schatten; spiegelbild.

Estn. vari, gen. varju, varjo, varo, schatten, bedeckung, schirm, decke, verborgenheit, schutz: vari silmade peal mahl auf den augen; varjo-alone platz unter dem vorbau des hauses; akna-vari fensterschirm; ihu-v. bekleidung, kleider; pea-v. hut, mütze; obdach; jala-v. fussbekleidung; pārmu-v. sonntagshemd der männer; päeva-v. sonnenschirm; — schattenbild, spiegelbild, schein; varjane, varine, varjuline schattig, beschattet, verborgen, heimlich, sicher; varjama beschatten, decken, behüten, verbergen; varima bedecken, verwahren, in acht nehmen; varistama bedecken, bewahren, bergen; varitsema lauern.

Liv. vōri, vāri schatten, schutz, abschauer; vōris, vāris schattig; varr beschatten, decken, verbergen; vārt verbergen, verheimlichen.

Das *lapp. N.* varjo vestis, vestimentum, ist sicher ein finn. lehnwort und kommt hier nicht in betracht; dagegen gehören wahrscheinlich her:

Čerem. vurgem, vorugem vestis (?).

Mordv. M. or pelz.

Mordv. E. ortšams sich bekleiden, ein kleid anziehen; oršamo kleid, gewand; ortšavtoms bekleiden.

Das *mordv.* ortšams geht jedenfalls auf or-, d. h. var-, zurück und ist möglicherweise ein durch -sk- gebildetes «frequentativum», vgl. Budenz' anm. zu n° 593. — Die čerem. formen stellt Budenz zum verbum orugem ich nähe (vgl. n° 595) = *magy.* varrani, und vielleicht mit recht; doch scheint mir das nicht sicher zu sein, weil die bedeutung nicht ganz genau passt, und weil das nomen verbale, das seinem zeitworte sehr nahe steht, schwerlich das anlautende *v* bewahrt hätte, während dieses es einbüsste.

Thomsen nimmt an, dass die finn. wörter ebenso wie *lapp. S.* varjo, värjo, *lapp. N.* värjo, *lapp. E.* varju arma, aus dem germanischen entlehnt seien = *an.* verja, *ahd.* warī, werī (vgl. Einfl., s. 182). Allein die lapp. wörter stimmen weder in der form, noch in ihrer speciellen bedeutung mit den finnischen überein. värjo bedeutet eben nur «arma», gleichwie värjotet, värjodet ausschliesslich «armare», und geht sicher auf *an.* verja zurück, welches wir auch als original der nebenform varjo ansehen müssen: denn ein nordisches *e* erscheint im lappischen nicht selten als *a*[203]). Dagegen ist es ganz unmöglich die finnischen formen aus der altnordischen zu erklären; und eine entlehnung aus einem *urgerman.* *varja vorauszusetzen, wie das Thomsen tut, haben wir kein recht, weil nicht einmal die bedeutung genau übereinstimmt. varjo, vari, vōri haben niemals den sinn «waffe», d. h. niemals den sinn, welchen wir bei der annahme fremden ursprungs gerade am aller ehesten erwarten müssten; und andererseits bezeichnet meines wissens kein einziges germanisches wort, das hier in betracht kommen könnte, den «schatten» oder «schattenbild, spiegelbild». Das aber ist die wichtigste und wohl auch die grundbedeutung des westfinn. wortes, aus welcher sich alle übrigen ebenso entwickelt haben können wie im magyarischen. Dabei mag das altnordische ähnlich klingende wort immerhin nicht ohne einfluss gewesen sein, denn dergleichen kommt oft genug vor; aber notwendig ist auch das nicht einmal.

Schon in meinen «Studien» (I, s. 23 fg.) habe ich die vermutung ausgesprochen, dass varjo mit vara zusammenhänge; und ich bin auch jetzt noch derselben meinung, besonders da Budenz unter n° 593 auch aus andern sprachen nah verwandte formen angeführt hat. Da aber gerade die finn. dort fehlen, will ich hier alles zusammenstellen, was mir zu ein und derselben grundform zu gehören scheint.

Finn. vara 1) vorsicht, achtsamkeit, sorgfalt; warnung; 2) vorrat, vermögen, kräfte, «copia l. locus agendi»; varaan, varajan 1) bin vorsichtig, achtsam, hüte sorgfältig; hüte mich, fürchte; warne; 2) mit vorrat versehen, vorrat schaffen (vgl. lat. provideo rem frumentariam, arma); varo, varu = vara 1); varainen vorsichtig, achtsam; vermögend.

Veps. varaidan caveo, timeo; varastan exspecto.

Estn. vara, varu vorrat, vermögen, kraft; varuma vorsorge tragen, voraus sorgen, erwarten, auflauern.

Mordv. E. vartša-, vatša- (nach Budenz ein frequentativum = var + sk-) besehen, betrachten, nachsehen; vatšlems, vatštams sich umsehen nach etwas, besehen, prüfen, versuchen, schmecken, kosten.

Mordv. M. vardža-, varža- besehen, versuchen, kosten.

Ostj. N. ur- bewachen, hüten; urp, urup wächter, hüter; zona pudicitiae (nach Ahlquist vōryp, ūryp); sem-urp augenbraue; uryly- bewahren: jimas u. gut zusammenhalten; uralta- acht geben, worauf merken; uraḷma- aufmerken, wahrnehmen.

Vog. ūr- hüten; warten, erwarten; urelt- acht geben, nach etwas sehen; ūrilaχt- sich hüten; ūrkat- warten.

Vog. K. ur- bewahren, bewachen, hüten, acht geben; erwarten, warten; urep, urp hüter, wächter; urχat-, urkat- acht geben, sich in acht nehmen, sich hüten; erwarten, warten.

Magy. várni aufpassen, warten, erwarten; várakozni, várakodni warten, harren, in erwartung sein.

Möglicherweise gehört hierher auch *votj.* verjany kosten, schmecken, dessen *e* hysterogen sein könnte.

---

203) Vgl. s. 62 fg. bei Thomsen. Freilich heisst es dort: varjo «könnte auch wohl . . . alt sein»; allein das ist offenbar nur im hinblick auf die finn. formen gemutmasst, da sonst dazu nicht der geringste grund vorliegt.

Durch dentale erweiterte formen, wie z. b. *finn.* vartoa, varrota observare, exspectare; *lapp.* vuorddet exspectare; *finn.* vartia custos etc., sind unberücksichtigt geblieben, weil sie wahrscheinlich aus dem germanischen stammen; dagegen haben wir trotz der übereinstimmung mit vielen indogerm. wörtern kein recht, dasselbe auch in betreff der übrigen anzunehmen.

Da varjo meiner überzeugung nach schon in der ugrofinn. ursprache existirte und nicht erst im finnischen von vara abgeleitet wurde, so ist es kaum möglich, die ältere form mit sicherheit zu bestimmen. Ebenso wage ichs nicht zu behaupten, dass das *magy.* árny- und árnyék seiner bildung nach mit *körny- und környék ganz gleichwertig sei: denn es ist gar nicht undenkbar, dass das -ny- aus uralter zeit stamme, so dass sich varjo selbst und nicht sein deminutivum varjoinen mit árny decken würde. Als grundform hätten wir alsdann varńə oder vielleicht varńə anzunehmen = *čerem.* vurg-, vorug-, *mordv.* or-. Möglicherweise hängt der ugrofinn. name der krähe: *magy.* varnyú, varjú, *ostj.* varńaj, vorńa, urńi etc. (vgl. Budenz' n° 594) damit zusammen, da dieser vogel entweder nach seiner dunklen farbe, oder nach seiner diebischen natur so benannt sein könnte.

Dass im magyarischen ein anlautendes *v* auch vor *a* spurlos geschwunden sein kann, hat Budenz an vielen beispielen gezeigt (vgl. die übersicht auf s. 879); und was endlich den begrifflichen zusammenhang der wörtergruppen vara und varjo betrifft, so denke ich ihn mir etwa ebenso wie im indogermanischen, vgl. Ficks Wörterb. I, 211 fg., III, 290 fg.

№ 123.

Unter n° 821 vergleicht Budenz mit einander:

Magy. aszni arescere; meg-a., el-a. exarescere, contabescere; — aszalni arefacere, siccare, torrere: aszalt gyümölcs gedörrtes obst; aszály siccitas, aridum; aszályos siccus, aridus; — aszszú aridus, siccus: a. fa lignum aridum, a. kórság schwindsucht; — aszjú, aszjó id., in alten handschriften ajszu.

Vog. tås- trocknen (intr.): tåsem trocken, seicht; tåsau- trocken werden; — tåsl- trocknen (trans.): tåslkat- sich trocknen, sich trocken werden lassen.

Vog. L. tås-: jål t. austrocknen, vertrocknen.

Vog. K. toš- austrocknen, verdorren: tošem trocken, verdorrt.

Ostj. N. sos- trocknen, vertrocknen: sosym, sozym vertrocknet; — soslta- (nach Ahlquist sosta- trocken machen) trocknen lassen.

Da die anlautsverhältnisse hier genau dieselben sind wie bei arasz, tårås, sōres spanne, vgl. n° 11, so könnten diese wörter als ein neues beispiel für die von uns vorausgesetzte metamorphose der dentalen spirans gelten, wenn nicht ein anderer umstand dagegen spräche. Im lappischen nämlich giebt es ein wort, das nach form und bedeutung ebenso gut zum magyarischen passt wie die ostj.-vogul., das aber mit einem vocal beginnt, vgl.:

Lapp. S. asne, asnes aridus, marcidus: a. muor arbor arida; asnet, asnat exarescere; asnelet id., v. frequ., «cito arescere»: fikon muor asneli exaruit ficus, vgl. *vog. K.* «smokovicä aku ton kant tošes» «der feigenbaum verdorrete alsobald» (vog. «auf der stelle») Matth. 21, 19; asnegotet v. inch.; asnetet facere ut arescat, exsiccare; asnom aridus.

Lapp. N. āstat vertrocknen, abgezehrt werden, hinschwinden; āstadet austrocknen, dörren.

Nun schwindet aber im lappischen, so viel wir wissen, weder ein anlautendes *t*, noch ein *s;* demnach können alle angeführten wörter nicht mit einander identisch sein, und es ist möglich, dass *magy.* aszni gerade mit den lappischen verwandt ist; doch ist das natürlich nicht sicher.

Dagegen glaube ich mit bestimmtheit sagen zu können, dass die übrigen vergleichungen von Budenz nicht zutreffend sind, obgleich sie auf den ersten blick hin ganz gut zu passen scheinen. Er stellt nämlich zu den obengenannten wörtern noch *estn.* tahe, gen. taheda, «trocken, abgetrocknet» und *mordv. M.* tusta, *mordv. E.* tusto «dick, geronnen [„eingetrocknet"]».

Das mordv. wort übersetzt aber Ahlquist in seinem vocabular durch «dicht, dick», und erklärt es für ein russ. lehnwort, deren es im mordvinischen bekanntlich ungemein viele giebt, nämlich für «густой» (oder besser густо dicht, dick, geronnen); und da im ugrofinnischen in der tat bisweilen statt eines russ. г ein dental erscheint (vgl. z. b. *syrj.* derb wappen = гербъ), so ist das gar nicht unwahrscheinlich. Jedenfalls hat es mit dem estn. worte nichts zu schaffen. Dieses aber konnte Budenz nur deshalb mit den ugrischen zusammenstellen, weil er in folge eines methodischen fehlers die ursprüngliche form und den eigentlichen sinn des wortes nicht erkannte. Bevor er an eine vergleichung weiter abliegender sprachen ging, hätte er alles verwandte im estnischen selbst und darnach das entsprechende im finnischen berücksichtigen sollen. Alsdann wäre es ihm wohl nicht entgangen, dass in tahe zwei von hause aus ganz verschiedene wörter zusammengeflossen sind, von denen jedoch keines eigentlich «trocken» bedeutet. Vgl.:

Estn. tahe, gen. taheda (zunächst für *tahkeda), *estn. D.* tahhe, tahene, tahine 1) «oberflächlich trocken, abgetrocknet, fig. reinlich, ordentlich, anständig»; 2) trocken, d. h. nicht wässerig (z. b. v. kartoffeln), hart, fest, altbacken (vgl. die verba); — tahendama 1) trocknen, abtrocknen: tahendamize-narts handtuch; 2) liha t. fleisch räuchern; kala-tahenduzed gerüste zum trocknen der fische; südame-tahendus herzstärkung; tahetama = tahendama; tahkuma 1) abtrocknen (intr.); 2) leib tahkub das brot wird hart, altbacken; — tahk, gen. tahu, liegender schleifstein; glatte, behauene seite; kantiges holz; streifen; tahkuma schleifen, glätten, behauen; tahine glatt behauen; abgetrocknet.

Finn. tahkea, tahea fest, stark, dauerhaft, beständig; — tahouta, tahoutua hart, fest, beständig werden: leipä tahoutuu das brot wird hart; — tahkaan — tahata, tahkata, tahkota, tahota schleifen, reiben, glätten, abreiben, abwischen: t. tomua pulverem abstergere; tahko kante, seite; runder schleifstein; tahkoinen kantig.

Veps. tahktan ich schleife.

Liv. taja trocken, etwas abgetrocknet; tõnd (= *estn.* tahend-) etwas abtrocknen (intr.); — tagis, tõgǫs schleifstein; taist glätten (vgl. unten *lett.* tēst glatt machen).

Aus dieser zusammenstellung sehen wir, dass tahe erst nach der trennung der estn. sprache von der finn. die bedeutung «trocken» erhalten hat; ja, mir scheint es, dass man im volke den ursprünglichen sinn der wörter noch herausfühlt, wenigstens könnte man die von Wiedemann angeführten beispiele ganz gut nach finn. art übersetzen, d. h.: tahe ilm («witterung ohne regen») etwa durch «beständiges wetter», tahendamize-narts durch «tuch zum abwischen», kala, liha tahendama durch «fisch, fleisch hart oder dauerhaft machen» u. s w.

Ob tahk- reiben, schleifen, glatt machen, und tahk- fest, stark, auf gleiche grundformen zurückgehen, ist schwer zu entscheiden: denn tahk- kann ebenso gut aus tag+k oder tak+k entstanden sein wie aus tas+k, und identische wörter anderer ugrofinn. sprachen, welche darüber auskunft geben könnten, sind mir nicht bekannt. Zwar vergleicht Quigstad mit tahkea das *lapp. N.* daškad, daškes «fest», allein Friis giebt die bedeutung dieses wortes durch «solidus, compactus» wieder. Es kann daher keinem zweifel unterliegen, dass dasselbe aufs engste zusammenhängt mit daška fest zusammengeballt, daškot zusammengepackt, zusammengepresst werden, und wohl auch mit daškit permiscere (sudeln, pantschen), daškai, daškas sordidus etc.

daškad scheint demnach identisch zu sein mit *estn.* tahke «klintig», schlecht aufgegangen, nicht ausgebacken (vgl. tahkenu, tahkijas, tahnikas id.: t. sõńńik zäher, speckiger dünger ohne stroh; tahas teig), und *finn.* tahea klebrig (vgl. tahja id., tahje', tahde, tahjas, tahdas gekneteter teig, teig zum verschmieren «smet», kleister, kitt; tahma dicker, anklebender schleim; tahra schmutz, schmiere, schmutzfleck; tahrata beschmierend besudeln, etwas klebriges umrühren).

Diese wörter sind aber wohl alle fremden ursprungs: vgl. *lit.* taszla teig, susitaszloti sich mit teig beschmieren, und *asl.*, *sloven.*, *russ.* těsto, *poln.* ciasto teig; — ferner *lit.* taszkýti dickflüssiges und

weiches (wie lehm, kot) werfen, dass es spritzt, beklecksen, besudeln; taszkas tropfen; teszkėti spritzen (intr.), pladdern; *asl.* těštiti spritzen (trans.). Miklosich (Lex. pal., pg. 1025) giebt auch die bedeutung «conculcare» an, die zum *lapp.* daškot passen würde; allein Joh. Schmidt (Vocal. I, 18) hält těštiti mit dieser bedeutung für ein besonderes wort und stellt es zu těskŭ torcular, und tŭštati (aus tištati, vgl. tiskati premere) urgere. Da ein lapp. *a* sehr oft auf ein älteres *i* zurückgeht, kann dašk- auch aus *slav.* tisk- umgeformt sein, besonders da es im schwedisch-lappischen fehlt.

Uebrigens ist es auch bei den oben angeführten wörtern oft sehr schwer, das genuine und entlehnte auseinander zu halten und bei jeder form anzugeben, woher sie stammt. Nicht einmal tahe ist ganz unverdächtig, und den ausdruck «tahe vihm undichter regen» kann ich mir nur durch *lit.* taszkas erklären, d. h. als tropfen-regen = *taha (gen. v. *tahk)-v. Ebenso ist bei tahk «glatte seite, kantiges holz» und tahkuma «behauen, glätten» wenigstens eine vermischung mit fremden elementen nicht zu bezweifeln: vgl. *lit.* taszýti «baumstämme an den seiten behauen»; *lett.* tēšu — tēst behauen (balken), bekanten, glatt machen, schaben; *asl.* tešą — tesati; *sskr.* takš: cf. Ficks Wb., I, 589.

Dagegen scheint tahkea «stark, fest» aus *tagkeda entstanden zu sein und mit taki «valde» zusammenzuhängen. Wahrscheinlich sind diese wörter verwandt mit:

Vog. tag, taχ stark, fest, hart.

Ostj. N. tāk fest, stark; tākama- fest werden; tākat- fest oder stark machen, befestigen.

Syrj. P. tak fest, stark; takśedny befestigen, verfestigen; bewahren. Vgl auch *syrj. L.* takaśny, takalny stecken bleiben (eigentl. fest bleiben?), einsinken; taködny hineinstecken, stossen oder schlagen, einsinken lassen, klemmen, quetschen (festmachen?).

Ja, es ist möglich, dass noch hergehören: *finn.* takertaa subigere massam solutam, subigendo implicare l. involvere e. c. farinam in massam panis, facere ut adhaereat, contaminare, intricare (filum), «kneten, ankleben machen, einwickeln, verwickeln» (alles hart oder festmachen?), und takku villus animalium defluus implicatus l. concretus = *estn.* takk (plur. takud) heede, werg, u. a. m.

№ 124.

Da wir unter n° 111 Budenz' erklärung der tieflautigen demonstrativpronomina im ugrofinnischen bereits kennen gelernt haben, werde ich die hier in frage kommenden formen, um wiederholungen zu vermeiden, gleich in derjenigen anordnung aufzeichnen, welche ich für die richtige halte, und werde dann meine beweggründe auseinander setzen.

№ 124 a.

Finn. tuo ille, iste, is, «jener da, der da»; tuohon illuc, istuc; tuolla, tuossa dort; tuolta, tuosta von dort; tuonne' dorthin; tuonnempi weiter nach jener richtung hin; tuokempi weiter hin gelegen; — toinen, gen. toisen, alter, alius, secundus. Vgl. auch n° 132 s. f.

Estn. tō der (verächtlich), jener (*estn. D.*); tōne, gen. tōze, jener; tōna, tuna vor oder nach kurzem: t. e̮ile vorgestern, t. homme übermorgen, tunavu im vorigen jahr; — tō̮ine, te̮ine (gen. te̮ize) der andere, ein anderer.

Mordv. M. tosa dort; toza dorthin; tosto von dort; tovylda von dort; tona der, jener.

Mordv. E. toso; tov, tozov; tosto; tovoldo; tona id.; tovata jener.

Čerem. S. tu ille, is: tudo ille, is; tušto illic, ibi; tuško illuc, eo; tužeč illinc, inde; tunam tunc; tuge ita, eo modo; — tumbal pars ulterior: tumbalne ultra.

Čerem. M. tu: tunam tunc, tunamša qui tunc erat.

Lapp. S. tuot (acc. tuob) iste; tuosne illic; tuoste illinc; tuos illuc; tuoggo dort, dort vorbei; tokko illuc; tuoggar talis; — tuobbe, tuobben, tobben illic; tuobbelt illinc; tuobbanet longius recedere.

Lapp. N. duot, dot; duo, duost; duosa; duoggo; dokko; duoggar; duobbe, dobben; dobbeld; dobbanet id.

Votj. tu-pala jenseit hin, tu-palan jenseits, tu-palaś von jenseit her. — tolon gestern, tolo gestrig (?).

Syrj. tytön, tyttšanyn dort, tyttšödź bis dahin; — to, tö da, siehe da; tonö dort; totai da; tonyd gestern; tön gestern, neulich; tön-lun gestern (vgl. talun heute, ta-voi heute nacht, d. h. diese nacht); töndzi neulich, vor einigen tagen; tönja von neulich, gestrig.

Ostj. I. toma, tom jener, tom pēlgena auf der anderen seite; togoť dahin; totta da.

Ostj. N. tomi jener, tom-bija auf die andere seite; togo dorthin; toda dort, da.

Vog. tot, tottä dort; tūl, tåul von dort; tū, tuľe dorthin; tok, toko so; tån jener, der: tånt dann, damals; tån-porät zu der zeit, damals.

Vog. K. ton der, jener, ton-χar derjenige, ton-mat eo loco, ton-mos deshalb; tont deshalb, also; tov dorthin, tovul, toul von dort; toχo so.

Magy. tova illuc, eo: ide s tova huc illuc; te-tova huc illuc; innen tova in posterum; tovább ulterius, diutius; túl trans, ultra; túlsó ulterior; taval anno superiore, tavali prioris anni; tahát tunc, eo tempore.

№ 124 b.

Magy. az, oz (acc. az-t, früher ozu-t) is, ille: ez itt...az ott dies hier...das dort; az, a' der (artikel): az ember der mensch, a' ló das pferd; azért darum, deswegen; az-után, aztán, oztán darnach, darauf; addig bis dahin; annyi so viel; azzal v. avval damit; akkora so gross; akkoron, akkort, akkor damals, dann; — azon idem, ille, ipse; — ott ibi; ottan ibidem, protinus, statim; — oda eo, istuc; odább, odébb weiter hin; — onnan, onnét illinc, istinc; — ollyan talis, ejusmodi; olly id., adv.: olly nagy so gross; — úgy ita, sic. Vgl. unten ám u. ó u. anm. 205.

Votj. otyn dort; otynik eben dort; otsi dahin; oťťať vetlyny hin und her gehen; — ozi, oź so; ozik ebenso.

Čerem. umbal ulterior, ulterior pars; umbalne (loc.) ultra, trans; umbake, umbak (lat.) in partem ulteriorem.

Čerem. M. umbal pars ulterior; umbalna ultra; umbaka in partem ulteriorem.

Mordv. M. oma alter, alius; ulterior; omytseś der zweite; ombyt übermorgen.

Mordv. E. ombo, ombotse anderer, zweiter, ombotsede zum zweiten mal, wieder; — umok längst, vorlängst, lange, umoksto seit lange.

Lapp. S. omassa l. omas varius, varii generis: omasse slajest ex vario genere, omasse laka, o. lakai varie, vario modo; — ome, obme vetus, vetustus, obme peive «weiland»: Nila, o. p., Nicolaus defunctus, puorak olma lei sodn, o. p., bonus ille vir erat, quum in vivis esset; obmot inveterascere; omastet id.

Lapp. N. oabme vetustas; oabmed olim, pridem; oabmedas pristinus; oames, oabmas obsoletus. — Vgl. auch oamašet vetustum existimare, und oamačastet ex prodigiis vel visionibus *de rebus futuris divinare.*

Finn. ammon l. ammoin, ammuin (prtcl.) jamdudum, olim, pridem, ammon aikoina jam pridem; ammoinen uralt, längst vergangen.

Karel. R. ammuin, amuin früher, ehemals, seit lange, längst; ammuńe (gen. ammuzen) ehemalig.

Veps. amõine ehemalig.

Estn. ammu, ammust längst, ammust aega, a. ajast seit langer zeit, von alters her; ammugi um so eher; ammune, amne alt, längst vergangen, ehemalig.

Liv. ammǫ, amm, amin, amnigǫks längst, vorlängst.

In betreff der dentalisch anlautenden pronomina ist nur weniges zu bemerken. Ich habe mich möglichst genau an die von Budenz unter n° 828 gegebene übersicht gehalten, und das neu hinzugekommene, wie z. b. *estn.* tõna, tuna, tunavu, bedarf neben täna oder täna päev (vgl. *finn.* tänä päivänä) heute, und tänavu (vgl. *finn.* vuonna) heuer, in diesem jahre, keiner besonderen erklärung. Ebenso durchsichtig sind die syrj.-votj. formen. tolon scheint mir aus *tulum = *syrj.* tönlun umgeformt zu sein, gleichwie *finn.* tänäpänä, *estn.* tänapā, tänavu, tämmu, oder *deutsch* «heute, heuer». Das *ö*, welches im syrjänischen dialektisch für *o* steht, ist wahrscheinlich nicht älter, als derselbe laut in den russ. lehnwörtern wie z. b. tövar, tölk, tötška, tötšitny u. s. w. = товаръ, толкъ, точка, точить. — Möglicherweise ist auch das *permische* tyja, welches Wiedemann mit dem *syrj.* taja identificirt, gleich dem dialektischen

tytön «dort» (gegenüber tatön «hier»), von hause aus tieflautig gewesen und hat in die ferne gewiesen; doch ist das nicht sehr wahrscheinlich, weil im permischen durch gegenseitige angleichung der drei demonstrativa (syja, tyja, etyja) die ursprüngliche verschiedenheit der stammvocale ganz verwischt ist.

Eine etwas ausführlichere besprechung erfordern die wörter der zweiten gruppe, besonders die lappischen und finnischen, welche bei Budenz ganz fehlen und deren pronominale bedeutung nicht eben auf der hand liegt.

Lapp. omas, omassa oder (nach Lind.-Oehrl. und Stockfleth) omasse bedeutet meiner überzeugung nach ursprünglich «ein anderer, anders geartet, anderer art», gleichwie *lapp. N.* nubbaš sowohl «alius» als auch «aliter comparatus, diversus» bezeichnet, und ist möglicherweise mit dem *mordv.* omytse identisch (siehe weiter unten). Jedenfalls hängt es mit ome, oabme, ammon etc. aufs engste zusammen. Dieses wort ist aber von hause aus weder ein substantivum, wie Friis annimmt, noch ein adjectivum nach der angabe von Lindahl und Oehrling, noch eine partikel, sondern, wenn man es durchaus in einer grammaticalischen kategorie unterbringen will, am ehesten noch ein pronomen.

Bei einer seit jahrhunderten erstarrten form ist es allerdings nicht leicht den casus, welchen sie ursprünglich vorstellt, mit sicherheit zu bestimmen; namentlich im lappischen, wo mehrere suffixe, die in betracht kommen könnten, völlig geschwunden sind. Das *estn.* ammu geht nach Wiedemann auf einen alten instructivus (adverbialis) zurück ebenso wie z. b. aju «zu zeiten», igi «von alters», hiľjaku «neulich», mullu «im vorigen jahr», teiza «ein anderes mal», muidu «sonst» u. a., vgl. Estn. Gramm., s. 288 fgg. Dasselbe gilt natürlich auch von den entsprechenden formen der nächstverwandten sprachen, und die adjectiva ammoinen, ammuńe etc. sind höchst wahrscheinlich erst spätere analogiebildungen, die keinen sichern schluss auf die ursprüngliche gestalt des wirklichen stammwortes gestatten. Nur soviel kann man mit ziemlicher bestimmtheit sagen, dass das *-mm-* durch assimilation entstanden sei, und zwar aller wahrscheinlichkeit nach aus *-mb-* oder *-mp-*. Demgemäss würde die fragliche form etwa *ampo oder *ampa lauten, was der stamm eines regelmässigen finnischen comparativs sein könnte.

Nun hat aber Budenz *mordv.* oma, ombo und *čerem.* umb- im worte umbal für alte comparativbildungen erklärt, und es ist kaum möglich, ihm darin nicht beizustimmen. Dass die Wolgafinnen heutzutage diese art der steigerung bei den adjectiven nicht mehr kennen, darf dagegen ebenso wenig geltend gemacht werden wie der umstand, dass der jetzt übliche lapp. comparativ auf *-b* ausgeht, und nicht auf *-m*, welches letztere nur im superlativus (-mus) erscheint. Diese abweichungen von der gegenwärtig herrschenden norm bezeugen nur das hohe alter der betreffenden formen, deren eigentlicher sinn schon längst aus dem sprachbewusstsein geschwunden ist.

Wenn also die finnischen wörter mit den čeremissischen und mordvinischen auf *eine* grundform zurückgehen, müssen sie auch anfänglich dasselbe bezeichnet haben, nämlich «jener von beiden, der entferntere, andere». Wie sich aus letzterem die bedeutung «früherer, ehemaliger, einstiger» entwickeln kann, sehen wir z. b. am *finn.* muu alius: vgl. muuna (sc. aikana) aliquando, muunansa alio tempore; muunainen alius temporis, pristinus; muinain, muinoin, muinan, muinon, muinen, muin quondam, olim, antiquitus «vormals, ehemals»; muinainen, muinoinen pristinus, qui olim (haud nuper) fuit, priscus, perantiquus; — muulloin alio tempore, olim, quondam (= *estn.* mullu, sc. anno, «im vorigen jahre»); daraus das adj. mulloinen alius temporis, pristinus, haud hodiernus. Und ebenso wie sich aus muuna (aikana) ein adj. muunainen gebildet hat, oder aus muin die wörter muina, muino «tempus pristinum, quondam praeteritum», muinoin, muinoinen etc., konnte auch aus ammoin, ammon aikoina — ammoinen und auch wohl ein substantivum ammo oder *amma = *lapp.* ome, oabme «vetustas» entstehen, welches sich zu ammoin verhalten würde wie muina, muino zu muinain, muinoin.

Wie lautete nun aber der positiv zum comparativstamme *ampa? Jedenfalls nicht a, sondern nach der

analogie der übrigen pronomina entweder ama (vgl. tämä), oder, was sehr viel wahrscheinlicher ist, aka, gen. avan, aan (vgl. kuka, joka, mikä und besonders tuo, d. h. *togo, und sie-, d. h. *sigä, cf. n°n° 111 u. 118), wovon der regelmässige nominativus comparativi gegenwärtig im suomi *aempi oder *aampi, der gen. aber *aamman sein würde. Für eine derartige form scheint mir noch ein wort zu sprechen, nämlich das *finn.* aamu der morgen, die frühe: aamusta päivää zeitiger am vormittage, aamuna am morgen, aamuin id.; aamuinen matutinus; denn aamuin und ammuin, ammoin dürften mit einander identisch sein, und das subst. aamu könnte mit ammo einen ganz gleichartigen ursprung haben. Dass die lautform beider wörter gegenwärtig nicht genau dieselbe ist, erklärt sich leicht aus der verschiedenheit der bedeutungen, welche ihren sprachlichen ausdruck gemäss dem princip der differenzirung beeinflussen mussten; und dieser umstand dürfte eher für als gegen die einstige identität von ammuin und aamuin zeugen.

Wenn nun unsere erklärung der finnischen formen richtig ist, so müssen natürlich auch die mit diesen identificirten čerem., mordv. und lapp. wörter auf eine grundform *aga oder zunächst wohl *ava «jener» zurückgehen. Zu dieser annahme aber wären wir ohnedies schon wegen der dunkeln färbung ihrer vocale (*o* und *u* gegenüber finn. *a*) gezwungen, und dem widersprechen auch die von Budenz verglichenen permischen und magyarischen formen in keiner weise.

Dagegen ist die voraussetzung, dass die vocalisch anlautenden pronominalstämme im anfange ein *t* eingebüsst hätten, völlig unerwiesen und mit allem, was wir bisher von der ugrofinnischen lautlehre wissen, ganz und gar unvereinbar.

Wenn wir das magyarische zunächst bei seite lassen, so hat Budenz meines wissens nur in betreff einiger mordv. formen seine ansicht dahin ausgesprochen, dass dieselben «mittelst stammgemination und abwurf des anlauteconsonanten entstanden seien: *mordv. E.* ete = *mordv. M.* tetä, und im plural *E.* ene = *M.* nenä (Siehe: Mordvin. Grammatik, in Nyelvt. Közl. XIII, p. 56, vgl. p. 39 *M.* esa = *E.* sese u. s. w.)». Vgl. Literar. Berichte a. U. IV, s. 165.

Gewissenhaft habe ich die citirten stellen nachgeschlagen; allein weder dort noch im Vergl. Wörterbuche, wo unter n° 882 gleichfalls esa mit sese und esta mit seste identificirt werden, fand ich darüber eine nähere erklärung. Und doch wäre eine solche meines erachtens sehr nötig gewesen, weil der abfall wenigstens eines anlautenden *n-* oder *t-* im mordvinischen sonst beispiellos ist, und wir selbst in einem so exceptionellen falle, wie der vorliegende, nicht ohne weiteres mit unerwiesenen lautübergängen operiren dürfen.

Aber diese vergleichungen sind keineswegs so sicher, wie sie auf den ersten blick hin erscheinen, und zwar aus folgenden gründen.

Von einer stammgemination ist in den ugrofinn. sprachen ausser bei lautnachahmungen und in einigen lallwörtern nichts bekannt, und nicht einmal die reduplication, welche doch im indogermanischen eine so wichtige rolle spielt, hat sich hier entwickeln können. Wenn also tetä und nenä wirklich durch doppelung entstanden sein sollten, so wären das ganz moderne schöpfungen, die bei einer beurteilung anderer sprachformen gar nicht massgebend sein dürfen. Dagegen müssen die wörter ese, ete und ene sehr viel älter sein, denn sie finden sich genau ebenso in den permischen sprachen und haben auch, wie ich glaube, in den ugrischen nahe verwandte. Vgl. *syrj.* esy, esyja dieser, jener, plur. = eny, enyja; — eta, etaja, plur. ena, enaja; *syrj. P.* etyja, plur. enyja, dieser hier; ferner *ostj. N.* it dieser u. s. w.; *magy.* itten, így u. s. w., siehe weiter unten.

Dass zum mindesten die syrjän. und mordv. formen mit einander identisch sind, kann keinem zweifel unterliegen, und es fragt sich nur, wie wir uns diese erscheinung zu erklären haben. Ein bloss zufälliges zusammentreffen ist hier natürlich ganz undenkbar, und ebenso unzulässig ist die annahme einer entlehnung der einen sprache aus der andern: denn selbst wenn wir die räumliche entfernung der beiden völker und das fehlen jeglicher beweise für eine gegenseitige beeinflussung unberücksichtigt lassen, ist es doch un-

möglich vorauszusetzen, dass ein wortteil, welcher nur in einer bestimmten verbindung vorkommt, allein entlehnt sei, oder dass eine neue art zusammensetzung aus der fremde könne herübergenommen werden, obgleich die wörter selbst, bei denen sie ausschliesslich angewandt wird, also im gegebenen falle die hochlautigen demonstrativa, unzweifelhaft genuin sind.

Aus dem nämlichen grunde darf man auch nicht annehmen, dass Permier und Mordvinen zwar unabhängig von einander, aber aus ein und derselben quelle die fraglichen formen geschöpft haben. Damit soll jedoch nicht die möglichkeit eines späteren einflusses des russischen auf die heutige gestalt der finnisch-ugrischen wörter ganz in abrede gestellt werden: denn da wenigstens die überwiegende mehrzahl der Mordvinen und Syrjänen des russischen mächtig ist, so ist es sehr wohl denkbar, dass sie ein ursprüngliches *ita, *itä, *ite (vgl. *mordv. E.* isťamo, *mordv. M.* titä = tetä, *votj.* itše, etše = *perm.* ettšem «solch» und die oben angeführten *ostj.* u. *magy.* wörter it, īti, itten u. s. w.) nach dem *russ.* это allmählich in eta, etä, ete umgewandelt haben, und dass diesem beispiel alsdann die übrigen formen gefolgt sind.

Von stammgemination und späterem abfall des anlautsconsonanten kann bei den ugrischen und permischen wörtern natürlicherweise noch weniger die rede sein, als bei den mordvinischen; doch brauchen wir auf diese frage hier nicht weiter einzugehen, weil sie von niemandem gestellt wird. Was aber die von Budenz identificirten formen ete = tetä, ene = nenä und esa = sese betrifft, so glaube ich, dass sie bloss in ihrer bedeutung mit einander übereinstimmen. sese «dort, hier» ist nämlich ohne zweifel der inessiv von se, gleichwie seste der elativ, und entspricht demnach dem *mordv. M.* śasa (vgl. elat. śasta); mit esa aber hat es nur das casuszeichen -sa gemein. Ebenso ist ene (oder auch enet) der nominativ plur. und zugleich sogenannter pluralstamm von ese und ete, während nenä meiner überzeugung nach nichts anderes sein kann als das *mordv. E.* nene, d. h. der plural von tene, dem verstärkten te, vgl. Wiedemanns Gramm. § 72. Ob eine form *tenä im Mokšadialekt noch irgendwo gebraucht wird, ist mir unbekannt; doch kommt es darauf ganz und gar nicht an, denn das volk bildet und bewahrt sich seine wörter nicht gemäss den oft willkürlichen regeln unserer grammatiken, sondern nach gewissen analogien der form und bedeutung. Jedenfalls existiren in beiden mordv. mundarten die wörter nene, resp. nenä, «diese» und nona «jene», und daneben noch ein einsilbiges ne-, nä- «diese». Da nun aber der singular von nä — tä lautet, konnte für die scheinbar geminirte form nenä sehr leicht ein singular tetä gebildet werden; um so eher, wenn der wirkliche singular oder richtiger diejenige form, welche das pluralische nenä erst hervorgerufen hatte, d. h. *tenä = *mordv. E.* tene, bereits in vergessenheit geraten war. Mit andern worten: ich halte tetä oder titä für eine analogiebildung des Mokšadialekts, welches hier wahrscheinlich das ältere *etä, *itä verdrängt hat.

Mag nun diese erklärung richtig sein oder nicht: jedenfalls steht fest, dass ete neben tetä nicht als beispiel für den abfall einer anlautenden dentalis gelten kann, und dass wir darauf hin unmöglich fürs mordvinische einen lautschwund voraussetzen dürfen, der sonst weder hier, noch in irgend einer andern ugrofinn. sprache nachgewiesen ist.

Was sind nun aber jene vocalisch anlautenden formen, deren zweiten teil die hochlautigen demonstrativa bilden? Meiner überzeugung nach nichts anderes als zusammensetzungen mit dem unflectirten stamme des mehrfach erwähnten hinweisenden fürworts *ije, ī welches folgenden wörtern zu grunde liegt:

Ostj. N. it dieser; idy so, auf diese weise; in jetzt.

Ostj. I. -īti, -īda (enklit.) so wie; īn jetzt.

Ostj. S. īt jetzt, gegenwärtig.

Magy. így so, auf diese weise; illy, illyen talis, hujusmodi; itt, itten hier; ide her; innen, innet von hier; ím, im, íme, ime da, siehe da (vgl. áme «siehe da» und die erklärung dieses worts weiter unten): ím-ez dieser da (der nähere, vgl. ama, amaz jener), im-ide hierher (vgl. am-oda dorthin), im-itt hier (vgl. am-ott dort) u. s. w.

Votj. itše, etše solch, vgl. tatše id. = *syrj.* tatšöm.

Syrj. P. ettšem solch (vgl. tattšöm, tatšöm); ettše hieher (vgl. tattše); ettšedź bis hierher, bisher.

Mordv. M. esa (inessiv, vgl. śasa) da; esta (elativ, vgl. śasta) von da, dann; eza (illativ) dahin (vgl. d. reflexivum); stanä, stak so; stama ein solcher (vgl. Budenz in Nyelvt. Közl. XIII, p. 42).

Mordv. E. isťa, isťanä, isťak so; isťamo solcher.

Ferner aber glaube ich, dass dasselbe i- den hauptbestandteil des ugrofinn. reflexivums bildet. Man hält dasselbe in der regel für ein erstarrtes substantivum = «leib, körper», wobei man sich auf turkotatarische und semitische analogien stützt; allein dieser ansicht kann ich mich nicht anschliessen, nicht etwa im hinblick auf indogerm. parallelen, wie man es von mir vielleicht voraussetzen wird, sondern in diesem falle einzig und allein deshalb, weil mir dazu in den ugrofinn. sprachen selbst kein genügender grund vorzuliegen scheint, vgl.:

Finn. itse, ite oder itek, gen. itten, ihte ipse; itsekkin quin ipse, ipsemet; itse-kukin quisque per se, quilibet, itse-mielinen l.-päinen sui judicii, dissentiens, pervicax; mit personalaffixen reflexiv: sanon itselleni dico mihi ipsi.

Estn. ize, izi, ezi' selbst; eigen, besonder, besonderer art.

Mordv. M. es selbst, vgl. mońts, tońts, sońts: inessiv = es-esyn, es-esyt, es-esynza; elativ = es-estyn etc., d. h. es-+-esa-+-n (-t, nza), es-+-esta-+-n etc.[204]).

Mordv. E. es selbst, vgl. mońs, tońs, sońs ich, du, er selbst, inessiv = eise (d. h. es-se), als postposition: in, an, unter (auf die frage «wo»); elativ = este; illativ = eis (d. h. es-s), eses, als postpos. = in, an, unter (auf die frage «wohin»).

Čerem. eške, iške, ške ipse: eškemem etc.; šket solus, solitarius; škedak solus.

Lapp. S. eč ipse, mon eč ego ipse; eček spontaneus etc.

Lapp. N. ješ, gen. ječa, jieš, ieš ipse; proprius; ješječas pron. reflexiv.; ješgiag pron. distr. jeder besonders für sich; vgl. auch ječa, jieča, eča, gen. ječa l. ječčasa, alius, welches meiner überzeugung nach mit ječa-s semet (cf. ječčam, ječad memet, temet) und ječčanesi separatim, zusammenhängt.

Lapp. R. ič, jič, jieč ipse.

Syrj. as selbst, eigen: as kežyn besonders, as-śam egoismus, eigensinn, as-pom eigen, eigentümlich; atšim, attšym, atśum, asśym ich selbst, atšyd du selbst, atšys er selbst. In betreff der declination von as vgl. Wiedemanns Gramm., § 103.

Votj. atsim, atsid od. atšyd, atsiz ich-, du-, er selbst.

Ostj. S. at: atemnam ich selbst, atennan du selbst, atiťnam er selbst etc.

Fast in allen grammatiken kann man die behauptung lesen, dass as, es, ške etc. eigentlich ein substantivum sei und die bedeutung «leib, körper» habe, wobei stets auf eine andere sprache verwiesen wird: beim mordvinischen aufs čeremissische, vom čeremissischen aufs syrjänische, vom ostjakischen aufs votjakische und von diesem wieder weiter, gerade wie beim julklapp; nur mit dem unterschiede, dass zu guterletzt doch nichts dahinter steckt. In keinem wörterbuche konnte ich ein solches substantivum finden, ja nicht einmal die geringste spur davon entdecken, dass ein ähnliches jemals existirt habe. Ich muss daher wohl annehmen, dass man sich dieses «substantivum = leib, körper» nur im hinblick aufs *magy.* maga und *hebräische* נֶפֶשׁ und vielleicht noch wegen seiner häufigen verbindung mit den pronominalaffixen zurechtgelegt hat, trotzdem, dass es weder in seiner bildung, noch in seiner flexion mit den hauptwörtern überein stimmt.

Meiner meinung nach ist es eine zusammensetzung oder vielmehr zusammenrückung eines localen casus,

204) Diese formen enthalten offenbar das wort es zweimal, wie man aus dem prolativ es-ez-ga- und den entsprechenden Ersa-bildungen ersieht. Trotzdem scheinen sie mir mit den oben angeführten adverbien «da, von da» identisch zu sein, wenn auch deren eigentl. sinn «ipso loco» etc. vergessen sein mag.

resp. adverbs, von jenem pronomen *ije mit dem demonstrativum se. Die ugrofinn. grundform mag also etwa *ijes-se oder *ijet-se gelautet und ursprünglich «hier der, hier das» bedeutet haben, vgl. in betreff des ersten bestandteils das *magy.* itt und die endungen im *ostj.* tette, tetti, tet hier, und totta, totti da. Ich glaube, dass sich nicht bloss die finnischen, estnischen und lappischen formen, sondern auch alle übrigen ohne schwierigkeit auf ein früheres *ijetse oder *ijesse zurückführen lassen, wenn auch die übergangsstufen wegen der abgeschliffenheit der heutigen wortgestalt nicht immer genau zu bestimmen sind. Uebrigens hält auch Budenz die oben angeführten ausdrücke des begriffes «selbst, eigen, besonder» für identisch, vgl. die bemerkungen zu n° 629. Dass sich eine derartige bedeutung aus der oben erschlossenen entwickeln und sogar zu einem wirklich substantivischen werden kann, bedarf im hinblick auf das *slav.* osoba (*russ.* und *poln.* = person), osobĭ = παρ' ἑαυτῷ, καθ' ἑαυτούς etc. (vgl. Miklosich' Lex. pal., p. 520 sq.) keines besondern beweises; und wohl ebenso wenig brauche ich mich bei dem umstande aufzuhalten, dass dieses ugrofinn. pronomen oft mit pronominalaffixen erscheint, sagen wir doch auch im deutschen «sein liebes ich» u. a. m.

Natürlich ist das alles nur vermutung, und ich leugne es durchaus nicht, dass auch andere und vielleicht bessere erklärungen des fraglichen wortes möglich seien: wie z. b. die, wonach derselbe pronominalstamm, aber durch eine dentalis erweitert (vgl. *ostj.* it), in verbindung mit dem fürwort der 3. person (*finn.* hän, *lapp.* son, gen. so, su, etc., vgl. n° 6) das *finn.* ihten, d. h. *ithen, itten, itse u. s. w. gebildet habe; aber immerhin beruhen meine erklärungsversuche auf einer combination tatsächlich vorhandener sprachelemente, während jener mit dem «substantivum es, as» ganz in der luft schwebt.

Kehren wir nun nach dieser unvermeidlichen abschweifung zu den mit einem tieflautigen vocal beginnenden fürwörtern zurück. Dieselben zeigen einen höchst beachtenswerten parallelismus mit den oben zusammengestellten hochlautigen, der namentlich im magyarischen bis ins einzelne hinein durchgeführt ist. Wenn wir bei jenen eine grundform ije- annehmen zu müssen glaubten, fanden wir, vom *finn.* ammoin, aamuin ausgehend, dass die tieflautigen auf ein ugrofinn. *aga oder *ava hinweisen, welches natürlich auch den magyarischen formen úgy, ott, oda etc. zu grunde liegen muss. Ja, ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass das vorhin mit ím- verglichene ám in ámde «nun aber» (vgl. *got.* afar nachher, *sskr.* aparam später etc.), am-az «jener», am-oda «dorthin» u. s. w. eigentlich «das weiter abliegende, entferntere» bedeutet, d. h. dass ám, am gleich den lapp. wörtern omas und ome eine uralte comparativbildung ohne labiale explosiva ist, auf welcher meines erachtens auch noch z. b. *ostj. S.* tegenam «hierher», togonam «dahin» beruhen. Der comparativ bezeichnet eben auch im ugrofinnischen zunächst das ausgehen von einem puncte, welcher durch den ablativus ausgedrückt wird, nach einem andern hin, wie ich das im zweiten teile meiner «Studien» ausführlich nachzuweisen hoffe.

Demnach würde ám- auch mit dem *finn.* aam-, am- (d. h. ohne -pi, -pa), dem *mordv.* om-, um- (in umo-k, dessen -k mit dem im *mordv. M.* kosyk «wann» und estuk «dazumal, zu jener zeit» enthaltenen offenbar identisch ist; und Budenz nimmt an, dass dieses letztere einen besondern nachdruck bezeichne = «nyomatékosító k», vgl. Nyelvt. Közl., XIII, p. 40) und *čerem.* um- genau übereinstimmen, und als sogenannten positiv müssten wir im magyarischen ein *ó, d. h. *ava, mit der bedeutung «jener dort, jener weite, ferne» annehmen, welches durch die neuere analogiebildung az, oz verdrängt sein könnte [205]).

205) Eben schlage ich im magy.-deutschen lexicon v. Ballagi nach, ob nicht noch irgend eine ableitung von jenem gemutmassten *ó sich erhalten habe, und finde zu meiner grössten überraschung, dass dieses selbst, wenn auch mit einer etwas andern bedeutung, bis heute in der magy. sprache lebendig geblieben ist. Natürlich nehme ich jetzt Budenz' Vergl. Wb. zur hand, um nachzusehen, ob darin ó nicht vielleicht anders erklärt sei. Da finde ich denn dasselbe unter

Doch ist dieses ó nur als pronomen nicht mehr gebräuchlich, hat sich aber mit einer späteren, adjectivischen bedeutung noch erhalten: vgl. (nach Budenz' n° 917) ó, acc. ó-t, ava-t, priscus, vetus, cascus: ó kor die alte zeit; avas, ovas vetustus, vetustate corruptus; avni, ovni veterascere: meg-avott obsoletus; avúlni, ovúlni veterascere, meg-a. obsolescere.

ó bezeichnet demnach ungefähr dasselbe wie am-

---

n° 917 bereits mit dem *lapp.* obme, oabme, dem *finn.* ammo und *mordv.* umok zusammengestellt; ja, in der anmerkung wird auch sogar aamu mit ammo identificirt.

Obgleich ich Budenz' buch seit vielen jahren benutze, war mir das vollständig entgangen; denn ich hatte ammo und was ihm der bedeutung nach am nächsten steht, erst bei der reinschrift, welche bei mir immer ein umarbeiten und ergänzen in sich schliesst, zu den pronomen gestellt. Bei dieser gelegenheit suchte ich die naheliegende vergleichung der lapp. und finn. wörter vergebens in dem sonst recht reichhaltigen und zuverlässigen buche von Qvigstad und schlug darauf im register zu Budenz' Szótár das *mordv.* umok nach. Da ich es in dem sorgfältig zusammengestellten verzeichnisse nicht fand, war ich überzeugt, dass Budenz keine veranlassung gehabt hatte, dieses wort und folglich auch das *finn.* ammon zu besprechen; denn dass seinem scharfblick die identität beider entgangen sein sollte, konnte ich mir nicht denken. Ich beruhigte mich also dabei und suchte nicht weiter nach. Jetzt schlage ich das register nochmals auf, um mich vom fehlen des umok darin zu überzeugen, und finde es wieder nicht, bis ich bemerke, dass ich aus versehen in der čeremissischen abteilung gesucht habe; denn wer immerfort mit wörterbüchern zu tun hat, gewöhnt sich nur das gewünschte wort zu beachten, während der blick über allen andern hinweg gleitet, ohne dass ihre form und bedeutung zum bewusstsein des suchenden gelangte. Das mag zu meiner entschuldigung dienen, wenn mich jemand wegen des *magy.* ó der fahrlässigkeit zeihen sollte.

Uebrigens stimme ich mit Budenz nur in der zusammenstellung eines teils der wörter überein: denn er vergleicht weder die čerem. und mordv. comparativbildungen, noch d. *lapp. S.* omas mit ammon, statt dessen aber omokes, omakes subnubilus: o. talke tempestas nubila, und *lapp. N.* obmo, obmo dalkke nebelwetter (nach Stockfleth), und nimmt demgemäss «obscurus» als ursprüngliche bedeutung der ugrofinn. grundform amə an, welche in folge des lautwandels *m*:*v* im magy. zu ava, ova geworden sei; finn. *-mm-* aber und lapp. *-bm-* sind nach Budenz lautverstärkungen.

Dagegen muss ich folgendes bemerken: Die scheinbar ganz ähnlichen lautverbindungen *-mm-* und *-bm-* sind von einander grundverschieden; letztere ist eine ausschliesslich lappische eigentümlichkeit (bekanntlich firmation des *m* in offnen silben) und entspricht dem einfachen finn. *m*, während finn. *-mm-*, abgesehen von mundartlichen variationen in der aussprache, wohl immer durch assimilation, oder durch zusammenrücken von zwei *m* entstanden sein dürfte.

Ferner ist es zweifelhaft, ob das lapp. wort für nebel wirklich auf die grundbedeutung «obscurus» zurückgehe; mir wenigstens scheint ein zusammenhang mit dem begriffe des feuchten, nassen ebenso nah, wenn nicht näher, zu liegen: vgl. z. b. gr. ὀμίχλη nebel, gewölk, dunst (übertr. nacht, dunkelheit), *lit.* migla, *asl.* mĭgla, *sskr.* mih nebel, dunst, mihira wolke, von migh beträufeln (cf. Ficks Wb., I, 178); — oder *estn.* udu (gen. udu, uju) = *finn.* utu, nebel; udzu feiner regen, nebelregen; udutama neblig sein, fein regnen; vgl. *syrj.* ulis nebel, feuchtigkeit, und uĺ feucht. — Mit «feucht» aber bezeichnen die Ugrofinnen in der regel das «frische, neue» (vgl. *estn.* udune ūź «funkelnagelneu», *syrj.* uĺ frisch, ulisa feucht, vollsaftig u. a.), nicht aber das alte, abgelegene oder gar abgetragene.

Endlich ist ein zusammenhang der von Budenz verglichenen wörter auch mit rücksicht auf den stammvocal sehr unwahrscheinlich: denn omakes lautet mundartlich umkes und ist ohne zweifel mit dem gleichbedeutenden *finn.* umakka identisch, gleichwie obmo mit *finn.* ume nebel, dunst, dampf, vgl. umentaa «roro ut nebula decidens». ume aber ist von ammon auch lautlich so verschieden, dass eine verwandtschaft beider schwer anzunehmen sein dürfte.

So kann ich denn der Budenz'schen etymologie der wörter ó, ammon u. s. w. keinerlei vorzug vor der meinigen einräumen und sehe mich daher auch nicht veranlasst, irgend etwas in meiner auseinandersetzung zu ändern, nachdem ich hiemit Budenz' prioritätsrecht gewahrt habe.

moin; doch ist es fraglich, ob sich die bedeutung «alt» bei beiden wörtern in ganz gleicher weise entwickelt habe: denn bei ammon konnte sie ebenso gut vom begriffe «ein anderer, nicht gegenwärtiger» ausgehen wie von dem des «weiter abliegenden, entfernteren», und für jenen ausgangspunct schien mir das *lapp.* omassa «varius», d. h. «alius» zu sprechen; der ursprüngliche sinn des magyar. wortes aber wird ohne zweifel «jener ferne» gewesen sein.

Auch für diesen bedeutungswandel eines demonstrativen fürwortes lassen sich analogien anführen: z. b. aus dem indogermanischen das *russ.* «въ оныя времена», d. i. eigentlich nur «in jenen zeiten», dann aber auch «in jenen alten, vergangenen zeiten»; — oder *lat.* ōlim (von ollus, onlus = ille), welches zu ó, ava etwa in demselben verhältnisse steht, wie aliquando zu ammon; — ferner *lapp. N.* doluš, gen. doluča, = *lapp. S.* tolluš (nach Lind. und Oehrl. tolloc) priscus, pristinus, antiquus: tolloc aiki antiquis temporibus, olim, tolloc almačeh prisci homines, majores; tolločist = dolučest ab antiquis temporibus; — dule pridem, *lapp. R.* tula dudum, tulgas olim, u. a. ableitungen von dem in die ferne weisenden pronomen: vgl. *finn.* tuolla dort in der ferne; tuollain, tuolloin, tuonain, tuonoin, tuonon vor einiger zeit; tuolloinen (= *lapp.* tolluš) was vor einiger zeit war, damalig.

In welchem verhältniss steht nun zu allem dem das *magy.* az, oz? Wie schon vorhin angedeutet wurde, halte ich dasselbe für eine analogiebildung; denn in keiner andern ugrofinn. sprache findet sich etwas genau entsprechendes. Das tieflautige vocalisch beginnende pronomen, zu welchem die formen ott, ottan, oda, úgy etc. gehören (vgl. die correspondirenden votj. wörter), wird nämlich sonst nirgends durch eine dentalis erweitert, und der abfall eines anlautenden *t-* ist meiner überzeugung nach eine phonetische unmöglichkeit; wenigstens kenne ich im ugrofinnischen kein einziges beispiel für einen derartigen lautschwund.

Dagegen kann gegen die annahme einer neubildung nach der analogie anderer formen, welche zu jener in einer besondern wechselbeziehung stehen und sehr oft zusammen gebraucht werden, weder im allgemeinen, noch in diesem speciellen falle etwas triftiges eingewandt werden. Spielt doch die analogie gerade bei den fürwörtern eine besonders wichtige rolle, und giebt es doch im magyarischen in folge des schwindens einer anlautenden spirans (vgl. n° 111) eine so grosse menge vocalisch beginnender pronominalformen wie in keiner andern ugrofinnischen sprache. Was wunder also, wenn nicht bloss die dentalisch anlautenden demonstrativa in den hintergrund gedrängt wurden, sondern auch neue formen aufkamen, die besser in die correspondirenden reihen passten als ó. Der parallelismus von így — úgy, illyen — ollyan, innen — onnan, innét — onnét, ide — oda, itt — ott, itten — ottan, ím — ám u. s. w. musste eben notwendigerweise zum ez ein az hervorrufen und darnach auch zum ennek, eddig, ennyi, ezzel, evvel, ezért, ekkora ein annak, addig, annyi, azzal, avval, azért, akkora. Wahrscheinlich wurde statt ó zunächst oz gebräuchlich, welche form auch tatsächlich die ältere zu sein scheint, und erst später az und a. Dabei darf man auch die aussprache des magy. *a*, welches nach meiner allerdings sehr unzureichenden beobachtung einem reinen *o* viel näher steht, als z. b. das unbetonte russ. *o*, nicht ausser acht lassen.

№ 125.

Unter n° 844 bespricht Budenz das *magy.* elég «genug, genügend, hinreichend», ohne es direct mit einem andern ugrofinn. worte zu vergleichen. Er bemerkt nur, dass er es bis dahin mit dem *finn.* kyllä (und *lapp.* kalle, galle) zusammengestellt habe. Aber, heisst es weiter, wenigstens hinsichtlich der form stehe das *magy.* tele «plenus» ebenso nahe, und in anbetracht dessen, dass tele in allen ugrischen sprachen und besonders in den dem magyarischen am nächsten stehenden vorkomme, während kyllä nur ein speciell finnisches wort (und im lappischen wahrscheinlich bloss entlehnung) sei, empfehle es sich elege lieber mit tele zusammenzubringen. Dabei sei es augenfällig, wie eng gesellt die bedeutungen «plenus» und «sufficiens, satis» seien: sage man doch «elég»,

wo das mass «tele» sei; auch sei *russ.* полно (wörtlich «plenum est») = «elég!»; und eben dasselbe wort tele liege dem *vogul.* verbum tauli «es genügt» zu grunde. — Im hinblick auf die gleichartigkeit der anwendung könne man demnach tel- (*vog.* tåul-) in dem el- (*tel-), dem hauptbestandteile des wortes elég, wiedererkennen, welches mit einem ähnlichen suffix gebildet sei wie die deverbalen ableitungen szalag (vimen, vinculum), hüdêg, hideg (frigidus; frigus, algor), meleg (calidus), részeg (ebrius, temulentus), felleg (nubes). Zuletzt wird auch noch auf elme (el-me) verwiesen, vgl. unsere folgende nummer.

Budenz tut ohne zweifel recht daran, seine frühere zusammenstellung aufzugeben: jedoch nicht deshalb, weil kyllä bisher bloss im finnischen und lappischen nachgewiesen ist; denn es kommt auch sonst gar nicht selten vor, dass irgend ein wort nur in zwei einander ziemlich fern stehenden sprachen sich erhalten hat, und überdies wissen wir bei der unvollständigkeit der meisten ugrofinn. vocabulare niemals bestimmt, ob ein wort wirklich fehlt oder nur zufällig nicht verzeichnet ist; — sondern er hat recht, weil ein anlautendes *k* im magyarischen ebenso wenig schwindet wie ein *t*[206]).

Aber aus demselben grunde kann auch die neue etymologie nicht richtig sein, selbst wenn die angaben, welche sie stützen sollen, so unanfechtbar wären, wie sie es nicht sind. Die begriffe «voll» und «genügend» z. b. berühren sich wohl, sind aber deshalb noch keineswegs mit einander identisch, und namentlich weicht des *russ.* полно sehr bedeutend vom *magy.* elég ab: denn in gewissen wendungen wie «полно вамъ болтать!» (genug des schwatzens, lasst das plaudern!) kann es wohl durch «genug», schwerlich aber durch «es genügt» wiedergegeben werden. Deshalb bezweifele ich auch die richtigkeit, oder besser buchstäbliche genauigkeit der übersetzung beim *vog.* tauli. Sollte sie nur im hinblick auf das *vog. K.* taul- gewählt sein, so ist sie entschieden nicht zutreffend. Unter n° 214 nämlich, worauf sich Budenz beruft, giebt er für taul- die bedeutung «sufficere» an; allein die einzige dafür citirte belegstelle: Matth. 19, 20: «nar at tauli amnane» (wörtlich «was ist mir nicht voll», d. h. was ist für mich oder von mir nicht erfüllt) zeigt keineswegs diesen sinn. Weshalb die russ. worte «чего недостаетъ мнѣ» angeführt werden, ist mir nicht recht verständlich, da Popov seine evangelienübersetzung ja nicht nach dem russischen, sondern wohl nach dem officiellen kirchenslavischen texte angefertigt hat. Dort aber lautet die fragliche stelle «чесо oder (in der von der russ. kirche sanctionirten lesart) что ѥсмь ѥще не докончалъ» d. h. «was habe ich noch nicht erfüllt (beendigt)». Uebrigens bedeuten ja auch die russischen worte nur «was fehlt mir», und wollten wir das, vielleicht im hinblick auf das *griech.* «τί ἔτι ὑστερῶ», durch «worin genüge ich noch nicht» wiedergeben, so wäre das schon keine übersetzung mehr, sondern ein commentar.

Damit will ich keineswegs behaupten, dass «genügen» nicht unter umständen auch durch taul- ausgedrückt werden könne; aber immerhin sind die von Budenz angeführten vogul. und russ. wörter keine genügenden beweise dafür, dass elég ursprünglich *telég gewesen sei und «voll» bedeutet habe. Jedenfalls stimmen *russ.* «довольно» und *deutsch* «genügend» sehr viel genauer mit dem *magy.* worte überein, als «полно», und schon dieser umstand allein müsste uns darauf bringen, für elég eine analoge etymologie zu suchen.

Nun geht aber «genügend, genug» nach der gewöhnlichen annahme (vgl. Kluges Etym. Wb., s. v.) auf eine *germ.* wurzel noh = *sskr.* naç «erreichen», *lat.* nancisci zurück und ist also auch seinem ursprunge nach gleichartig mit seinen synonymen «ausreichend, hinreichend, hinlänglich» und mit dem entsprechenden *russ.* достаточно, welches von до-

206) Die drei oder, da n° 870 mit n° 863 zusammenfällt, eigentlich nur zwei beispiele, welche Budenz für *k*-schwund anführt, wären selbst dann unhaltbar, wenn ein derartiger abfall in hundert andern fällen sicher erwiesen wäre: vgl. ausser den citirten nummern noch n° 974.

статокъ abgeleitet ist und daher zu доставать, достать «hinanreichen, erreichen, erlangen» gehört. Und genau dieselbe bedeutung finden wir auch für elég bei einer zusammenstellung mit den nächstverwandten wörtern. Vgl.:

Magy. elég, accus. elege-t, «zugänglich, hinlänglich, hinreichend, genug» (nach Ballagi, doch ist die erste bedeutung vielleicht ein druckfehler für «zulänglich»); — érni (zunächst für *élni, d. h. *eleni, zum unterschiede von élni «leben», mit dem auch sonst im magyarischen sicher nachgewiesenen lautwandel *l* : *r*, vgl. anm. 108) reichen, langen: a viz nyakáig ért «das wasser reichte ihm an den hals»; anlangen, ankommen; gleichkommen (hinanreichen): nem érek vele «ich komme ihm nicht gleich»; erreichen, so weit langen, anrühren, berühren: magas az ág, nem érem «der zweig ist hoch, ich kann ihn nicht erreichen»; erlangen, gewinnen; weit kommen; zeit zu etwas haben (ausreichen); erreichen, treffen; ertappen; ergründen, erfassen = mente assequi (föl-é., észszel é.); gelten, wert sein, taugen (ausreichen, genügen); — el-érni erreichen, erlangen etc.[207]).

Finn. ylettyä, ylöttyä «attingere ad altum quid, reichen, sich erstrecken: en ylöty taivaaseen ad coelum haud pertingo, inde fig. sufficientem esse, zureichen, hinlänglich sein: ei ylöty siihen haud sufficit ad eam rem»; ylettää hinanreichen, erreichen, erlangen; — yltää reichen, erreichen, fest nehmen; ausreichen, hinreichen, reichen: niin etää kuin silmä yltää «so weit das auge reicht»; yllättää v. fact. erreichen, überraschen, überwältigen; yltävä hinlänglich, ausreichend. — ulottua reichen, sich erstrecken; hinreichen, hinlänglich sein.

Estn. ülitama erheben; ülima sich erheben; — ulatama, ulutama 1) intr. reichen, erreichen, sich erstrecken; ausreichen; 2) trans. reichen, darreichen, vorstrecken; ulatus das reichen: silma ulatuzel soweit das auge reicht; — *estn. D.* ulutama ausstrecken, erreichen; fassen, begreifen.

Lapp. S. ollet, ollot sufficere, ausreichen, hinlänglich sein; ollotet attingere, pertingere; — ollo adv. abundanter, copiose; (subst.) abundantia, copia (in betreff der bedeutung vgl. *russ.* достаточно hinreichend, reichlich; достатокъ vermögen, reichtum, überfluss); — ollet, olletet perficere, absolvere; ollonet, ollanet absolvi, consummari: te tat pargo le ollanam ad finem jam hoc perductum est opus; — olles totus, perfectus, absolutus: o. šaddo statura adulta; ollast, ollasikt, ollesikt perfecte, plene; olest omnino.

Lapp. N. ollet, 1. pr. olam, reichen, sich erstrecken, hinanreichen; ausreichen, genügen, hinlänglich sein; — ollo, dial. olo, abundans, multus; olos copia, multitudo; ollonet, oloiduvvat augeri, multiplicari; — ollit bis zu etwas hin reichen, erreichen; ausreichen; ollitet vollenden, zu ende bringen; — olles, ollas totus, perfectus, integer; ollasi, ollaset perfecte, omnino; ollašuttet consummare, perficere; ollašuvvut consummari, absolvi.

Syrj. velalny vorwärts kommen, fortschreiten, fortschritte machen, gelingen haben; verstehen, begreifen, ausgrübeln, auskünsteln, geschickt betreiben, gewandt werden, gewohnt werden, sich gewöhnen, sich bilden; veljalny id.; velaśny id.; velamyny gewohnt werden; veldny (—*P.*) ausbreiten; velödny befördern (eigentl. «vorwärts bringen, fortschreiten lassen»), helfen; geschickt ausführen; gewöhnen, lehren (vgl. *russ.* учить); — veľ genug; genau, gerade (ursprünglich wohl «aufgerichtet, gestreckt, hinaufreichend»); veľtuma (—*P.*) genug, eben recht; — voľ ausgebreitetes; voľes id.

Votj. veldyny, voldyny ausbreiten; veldyśkyny, voldyśkyny sich ausbreiten; volotsityny verrenken, ausrenken; vaľyny, valiny, vaľetyny, valiśkyny über-, ausbreiten, hinbreiten (vgl. *syrj.* voľsalny, v. voľes, ausbreiten; voľsaśny sich hinstrecken); valany begreifen; valekjany aufgreifen.

Als ugrofinn. grundform müssen wir wohl *vele- annehmen und als ursprüngliche bedeutung «in die höhe gehen, bis nach oben reichen» ferner «sich über etwas hin erstrecken od. ausbreiten, über etwas hin-

207) Budenz vergleicht unter nº 863 érni mit *finn.* kerkeen «festinans pervenio, festino, propero», worüber die vorige anm. zu vergleichen ist.

reichen» u. a.: denn es kann wohl keinem zweifel unterliegen, dass z. b. *finn.* ylettyä mit yletä «nach oben gehen, höher werden, emporwachsen» aufs engste zusammenhängt und ebenso *magy.* érni «reifen» (heranwachsen) mit érni «reichen u. s. w.» eigentlich identisch ist, wie das auch Budenz annimmt. Mit andern worten, ich halte alle diese wörter für nahe verwandte von yli, ylö und den übrigen unter n° 128 zusammengestellten formen; doch ist es immerhin möglich, dass sie von diesen schon vor der trennung der Ugrier und Finnen differenzirt waren. Nur möchte ich dabei nicht allzuviel gewicht auf den umstand legen, dass die lappischen wörter meist verschiedene vocale zeigen: denn da diese verschiedenheit nicht in allen dialekten durchgeführt ist, kann sie ebenso gut auch hysterogen sein; und dann entstehen dadurch, dass ein anlautendes *v* bald spurlos schwindet, bald in *u* übergeht oder auch ohne abzufallen den folgenden selbstlauter labialisirt, sehr oft störungen in der vocalisation, welche durchaus nicht immer alt zu sein brauchen.

№ 126.

Magy. elme, accus. elmé-t, mens, memoria, ingenium, nach Ballagi «verstand, geist, witz, sinn», : jó, éles, tompa e. guter, scharfer, stumpfer verstand; elmés ingeniosus, perspicax; elmélkedni meditari, considerare.

Früher (Szóegyezések: n° 743) hatte Budenz dieses wort mit dem *finn.* äly (facultas animadvertendi, intellegendi et judicandi) und dem *lapp. S.* elve-, elvete- (animadvertere, rescire) zusammengestellt und angenommen, dass dasselbe ein nomen verbale = *älymä oder *älyämä (animadversio, intellectus) sei. Unter n° 847 seines wörterbuchs aber giebt er diese vergleichung auf, weil die länge des endvocals nicht von einer deverbalen bildung herrühren könne. Dagegen sei die endung -e, -a (-é, -á) im magyarischen häufig durch abnutzung eines auslautenden *l* (*ly*) entstanden, wie z. b. in körtve, d. i. körtvély, serege (plur. seregék) neben seregély. Demnach könne man auch den stamm elmé zu elmél ergänzen (plur. ő elméje sei also elmélye) und gewinne auf diese weise eine passendere etymologie, insofern als im zweiten teile von el-mél ein überall im ugrischen verbreitetes wort für «mens» zu erkennen sei = *finn.* miele (mēle), *syrj.-votj.* myl etc. (vgl. Szótár, n° n° 499 u. 906), welches auch im magyarischen erhalten sei, und zwar nicht bloss mit dem veränderten anfangslaut (= böl- in bölcs «sapiens»), sondern auch mit dem ursprünglichen *m* im worte esz-mélI (d. h. esz-méle-l), is-mér- (vgl. n° 906). Von vornherein müsse man annehmen, dass el- als erste silbe eines zusammengesetzten wortes dem magyar. sprachschatze nicht fremd sein könne, sondern entweder beinahe dasselbe wie «mens» bedeute, also gleichsam ein synonym von mél sei wie z. b. beim *syrj.* myl-kyd (kyd ist nach Budenz' n° 14 = *magy.* kedv «laune, behagen, lust»), *magy.* vežör, d. i. vež-mör, vežmöl, esz-mél-l-, — oder aber ein zu «mens» gehöriges epitheton enthalte.

Bis hierher stimme ich mit Budenz in allen hauptpuncten[208]) überein und hätte nur eine eingehendere untersuchung der verba elmélkedni, elmélni (sinnen, denken) etc. gewünscht, um zu erfahren, ob das -*l* darin nicht vielleicht doch noch zum nominalstamme gehören könne; denn die heutige auffassung dieser formen dürfte schwerlich massgebend sein. Ein directer nachweis des zweiten *l* in elmé würde jedenfalls mehr überzeugen, als wenn bloss die möglichkeit oder selbst wahrscheinlichkeit seiner einstigen existenz dargetan wird. Doch will ich in anbetracht der schwierigkeiten einer solchen historischen untersuchung nicht mit dem geehrten forscher rechten, sondern das gebotene mit dank annehmen.

Dagegen kann ich mich mit seinen weitern auseinandersetzungen nicht einverstanden erklären.

---

208) Zu diesen rechne ich z. b. nicht die erklärung des wortes bölcs, welches ich für ein turkotat. lehnwort halte, vgl. *uig.* belmek, bilmek wissen, kennen, belge weise etc. bei Vámbéry n° 215.

Budenz sucht nämlich nachzuweisen, dass das el- in elmé mit dem hauptbestandteile von elég identisch, d. h. tele «voll» sei, elmé selbst also eigentlich «plena mens», d. h. «sana mens» bedeute; denn im magyarischen spreche man von einem «hibás-eszű» und «fél-eszű» (einem halbvernünftigen, mangelhaft verständigen), und ebenso bedeute im finnischen mielipuoli «homo mente captus, insanus», und der gegensatz davon sei «ganz, unversehrt, voll».

Da das unter der vorigen n° besprochene elég das einzige wort ist, worauf sich die voraussetzung des dentalschwundes in tele stützt, brauche ich diese frage nicht noch einmal zu erörtern. Ich will daher bloss bemerken, dass auch die angeführten magy. und finn. ausdrücke noch keinen sichern schluss auf ein ehemaliges *tel-mél gestatten: denn mieli-puoli ist ebenso wie silmä-puoli (monoculus), käsi-p. (unimanus), jalka-p. (unipes) eine sogenannte tatpurušazusammensetzung, keine bahuvrîhi, und das puoli bezieht sich demnach nicht auf mieli, sondern auf die person, welche in betreff ihrer sinne nicht für voll gilt (etwa = «sinnesberaubt»). ész (vernunft, verstand, gedächtniss) wiederum deckt sich in der bedeutung wohl mit elme, schwerlich aber vollkommen mit mél, welches meiner ansicht nach noch einer ergänzung bedarf, um jenem ganz gleich zu werden. Ich glaube nämlich, dass mél auch im magyarischen ebenso wie in den verwandten sprachen ursprünglich das ganze innere wesen des menschen, also auch willen, gemüt, gesinnung, laune u. s. w. umfasst hat und im allgemeinen am besten durch das deutsche wort «sinn» wiederzugeben war. Demnach musste es durch ein anderes wort genauer umgränzt werden, um specielle verstandeskräfte wie gedächtniss, scharfsinn, spürsinn, denkvermögen zu bezeichnen; doch konnte dieses ergänzungswort meines erachtens keinen so allgemeinen sinn haben wie «voll, ganz», sondern wird sich auf eine geistige tätigkeit oder eigenschaft bezogen haben. Das wird auch durch ismérni «kennen, erkennen» und eszmél- (nach Ballagi eszmélni) «reputare, considerare» vollkommen bestätigt, wenn die Budenz'sche erklärung dieser wörter richtig ist, und ebenso durch den sprachgebrauch im estnischen und finnischen: denn falls mieli und mēl speciell vom verstande gebraucht wird, ist die nähere beziehung stets durch den zusammenhang angedeutet, während das wort allein oder in verbindung mit allgemeinne attributen wie hyvä, paha wohl in der regel «sinn, gemüt, laune» bezeichnet.

In folge dessen wird man von vornherein auch in el-me ein auf eine geistige tätigkeit bezügliches ergänzungswort vermuten dürfen; und wenn wir von jenem oben genannten äly (vgl. älytä verstehen, fassen, begreifen, bemerken, entdecken, sich erinnern), da es im magyarischen sonst nicht nachgewiesen ist, absehen, obgleich es im *finn.* älymielinen «erfinderisch, genial» gerade mit mieli verbunden erscheint, so liesse sich vielleicht noch am ehesten an das dem elég zu grunde liegende érni, d. h. *eleni, denken. Dasselbe bedeutet ja auch «mente assequi» oder «auffassen, erfassen, ergründen» und wäre somit jedenfalls eine passendere ergänzung zu *mél als tele.

№ 127.

Unter n° 865 stellt Budenz *magy.* eredni «progredi, procedere, oriri», eredet «origo» u. ereszteni «gehen lassen» mit *vog.* taret-, tarit- «lassen, gehen lassen», *ostj.* termala-, termad- «eilen», *syrj.* termal-, termaś- und *votj.* dyrty- «eilen» zusammen. Dazu giebt er folgende erklärung.

Es sei ersichtlich, dass im *vogul.* taret- die bedeutung «lassen» ebenso mit hülfe einer causativbildung ausgedrückt werde, wie im *magy.* ereszt- oder im *finn.* päästä-. Demgemäss bedeute das zu grunde liegende tare- selbst «menést, eredést» (gehen, entspringen). Der stamm tarmät- im vogulischen (= plötzlich loslassen) sei gleichfalls causativ aber, von einer momentanbildung mit *-m* = *tarm-. Dass das tare- statt eines ältern hochlautigen *täre- stehe, zeige noch das *ostj.* terma- (tērma-) = *vog.* tarmä-. Das *magy.* ered- sei demgemäss = tered-, wobei szalad- neben halad- zu vergleichen sei; auch habe er (vgl. pg. 339 d. wörterbuchs) noch das *magy.* wort sere- (in serény, serül-, serken-) mit einer aus *t-*

entwickelten spirans im anfange gefunden, dessen übrige ugrische verwandtschaft somit gleichfalls noch zu ered- (*tered-) gehöre.

Gegen die morphologischen bemerkungen lässt sich nichts einwenden, wenigstens nichts, was für die vorliegende untersuchung von wichtigkeit wäre. Um so mehr bedenken aber erweckt alles übrige. Schon die berufung auf die identität von haladni (weiterkommen, fortschreiten) und szaladni (laufen, rennen) bei einer erklärung des eredni aus *teredni ist auffallend, selbst von Budenz' standpuncte aus: denn da er sich den schwund einer anlautenden dentalis nicht plötzlich denkt, sondern erst nach überwindung der mittelstufen *s* und *h* (vgl. unsere einleitung), so ist nicht abzusehen, wie die beiden lautübergänge *t* : ∅ und *s* : *h* einander gleichwertig sein sollen. Doch hat hier Budenz vielleicht gar nicht die lautlichen verhältnisse der citirten wörter im auge gehabt, sondern den bedeutungswandel; wenigstens nimmt er auch sonst in der regel den schwund eines *t*- als selbstverständlich und keiner weiteren erklärung bedürfend an.

Meiner überzeugung nach sind unter n° 865 mindestens drei nach form und bedeutung verschiedene wortgruppen mit einander confundirt, die wir jetzt der reihe nach betrachten wollen. Gegen serény und die übrigen wörter, welche Budenz unter n° 351 eingehender bespricht, habe ich, abgesehen von der erklärung ihrer anlautenden spirans aus einem älteren dental, nichts einzuwenden; doch fehlen im Szótár die syrj., votj. und lapp. formen, d. h. gerade die dem magyarischen näherverwandten ugrischen, und deshalb möchte ich auch serény nicht bei seite lassen.

№ 127 a.

Magy. serény alacer, agilis, expeditus, strenuus, celer; — serülni, ki-s. unbemerkt entwischen; sirülködni, el-s., ki-s. id.; — serkenni aufwachen, munter werden; serkenteni expergefacere, excitare, suscitare.

Finn. herätä (1. praes. herään, heräjän) expergisci, vigilem fieri; herättää expergefacere, suscitare; herä, here' status vigil; — herevä, hereä od. heriä schnell, lebhaft, reizbar (leicht auffahrend?); — herkka, herkkä leicht zu rühren; flink, beweglich.

Estn. ärema, äreda aufwachen; äretama, äratama wecken, erwecken, aufwecken, anregen; ärendama, ärandama erwecken; — ärev : ärevel (adv.) munter, aufgeregt, lebhaft; äre, gen. äreda, lebhaft, hitzig; — ärk, gen. ärgu; ärgas, gen. ärka, munter, aufgeweckt, lebhaft, feurig; wachsam, aufmerksam, leicht fassend, leicht oder fein fühlend; ärkama, ärgata, ärata aufmerksam sein, erwachen; ärge wacher zustand; ärkuma aufgeregt, scheu werden; ära ä. verscheucht werden, fliehen; ärkus munter, lebhaft, wach; ärgutama, *estn. D.* härgütämä munter machen, aufscheuchen, antreiben, aufregen, aufreizen; *dial.* erk und erutama = ärk und ärgutama.

Mordv. M. syrgešan wache auf; syrhkan erhebe mich (vom winde).

Mordv. E. syrgams sich erheben, aufgehen (vom teig), gähren; streiten; syrgavtoms aufrichten, erheben, erhöhen; syrgoźams, surgoźams erwachen.

Čerem. šörlem crapulam exhalo.

Lapp. S. čordnet in altum elevari, in die höhe gehen, auffahren; — čorges, čorgok firmus; strenuus, vigilans: čorges reinoheje pastor vigilans et fidus, č. svaines famulus strenuus; čorgokvuot firmitas; severitas, zelus.

Lapp. N. čordnat exsilire, emicare, elevari; *dial.* čarnat subito exsilire de lecto; čarahet exsilire (čordnat, 1. praes. čornam, u. čarnat sind hinsichtlich ihrer form mit dem dem *estn.* ärendama erwecken, zu grunde liegenden *ärenema zu vergleichen).

Syrj. šurödny schnell sein, eilig tun, eilen, š. munny dahin eilen, stürzen, strömen; šurör, šuröbön schnell, eilig, angestrengt; šuröbtyny eilig sich bewegen, gelangen; šur, šurk:š. munny dahineilen, jagen, stürzen, schnell fliessen; šurjalny sich eilig fortbewegen, fliegen; šurjödny, šurkjödny sich schwingen, eilen, jagen.

Votj. tšyryšyny eifrig, fleissig sein, streben; tšortyny antreiben, treiben; — serak (vielleicht = *syrj.* šurk, d. h. šurk) lebhaft, rasch; sogleich. Vgl. auch tsirkem schnell, rasch, behend.

Ostj. I. sora schnell.

Ostj. S. sarga id.

Ostj. N. serek (nach Hunfalvy: s. 201) rasch,

schleunig; sehr; — sara gleich, bald; saraiń (scheint mit *magy.* serény identisch zu sein) schnell, baldig [209]).

Ob wir serg-, oder bloss ser- als ugrofinn. grundform anzunehmen haben, vermag ich nicht sicher zu bestimmen. Budenz hat sich für sär- entschieden; da aber in mehreren sprachen ein guttural erscheint, der wenigstens nicht überall ohne weiteres als hysterogene bildung erklärt werden kann, so ist es immerhin möglich, dass er in den übrigen formen geschwunden sei. So z. b. ist es sehr wohl denkbar, dass er im syrjänischen und votjakischen durch epenthese (vgl. n° 140) vor das *r* zu stehen kam, wo er in *v* übergehen und so die labialisirung des stammvocals bewirken musste, also etwa serg-, segr-, seur-, śur-, šur-. Doch ist diese voraussetzung keineswegs nötig, um den tieflautigen vocal zu erklären: denn dieser kann ebenso gut direct aus *e* oder zunächst *y* hervorgegangen sein, da die laute *r* und *l* nicht selten den vorhergehenden hellen vocal beeinflussen, vgl. z. b. das *mordv.* syrgoźa-, surgoźa- für *sergoźa-.

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass diese zweifel über die ursprüngliche gestalt der ugrofinnischen wörter lediglich im hinblick auf diese selbst in mir aufgestiegen sind, nicht etwa mit rücksicht auf die entsprechenden indogerman. und turkotatar. formen.

№ 127 b.

Vog. taret- lassen, gehen lassen, herab lassen: äkven t. zusammen lassen, kven t. weglassen; tårom ma taräts gott hat die erde erschaffen (wörtl. herabgelassen); tarmät- plötzlich loslassen.

Vog. L. tarit- lassen.

Vog. K. taret- lassen, entlassen, loslassen, nachlassen, vergeben; taretane nepek entlassungsbrief, scheidebrief; tartel- v. frequ.

Ostj. N. tērma-, tērmala- eilen, sich beeilen; tērmat-, tērmatī- antreiben, beschleunigen; tērmata, termatna eilig, in eile, eilend.

Ostj. I. termad- eilen; termatt- beschleunigen.

Syrj. termalny, törmalny sich beeilen, eilen; termaśny, törmaśny id.; termödny, törmödny eile machen, antreiben; — teryb schnell, lebhaft, rasch, eilig, gleich bereit; schnelligkeit u. s. w.; vgl. auch törmöšytny hin und hertreiben oder schicken.

Votj. dyrtyny eilen; dyrtytyny beschleunigen [210]).

Mordv. E. tormodoms (für *törm-) springen, hüpfen.

Čerem. törgeštem salire, subsilire; törgeštelam v. frequ.

Čerem. M. törgeštem, tyrgeštem id.

Estn. tõŕgin — tõŕkima, törkmä in kleinem trabe laufen, schlendern; tõŕk, gen. tõŕgi, kleiner trab; türkmä, türgütämä traben; türk, gen. türgü, trab; vgl. auch tõrges, tõrgus widerspenstig, aufsätzig; tõrgastama widerstreben, stätisch sein (v. pferde); tõrgutama widerstreben, entgegenstossen, zurücktreiben; reizen.

Finn. törmätä sich schieben, stossen, gewaltsam vorwärts stürzen oder streben, hervorströmen: törmäsi ulos ovesta (er stürzte zur tür hinaus), veri törmää haavasta (das blut strömt aus der wunde); — tyrkätä vor-

209) Ich bin nicht ganz sicher, dass die zuletztgenannten votj. und ostj. formen auch wirklich ugrofinn. sind, und nicht etwa turkotatar.; doch ist es mir nicht möglich, meinen verdacht anders zu begründen, als durch hinweisung auf wörter, die selbst entschieden nicht die originale jener sind, sondern nur mit den originalen verwandt sein könnten. Vgl. bei Vámbéry (Et. Wb., n° 156) *čagat.* serkmek «auffahren, aufspringen»; serkek «auffahrend (der einen leichten schlaf hat)»; serče, sirče «flink, behend» und *jakut.* särä⁄ «behutsam», welches Böhtlingk mit einem mongol. verbum «aufwachen, erwachen, wachsam sein» zusammenstellt, vgl. s. Jakut. Wb., s. 158.

210) Ganz sicher ist die zugehörigkeit dieser wörter nicht, denn dyrtyny könnte vielleicht von dyr zeit (vgl. dyryś dyrja rechtzeitig) abgeleitet sein, ähnlich wie maturare, tempestivus etc. Aber freilich ist es wahrscheinlicher, dass nur eine volksetymologische anlehnung an dyr stattgefunden habe, wodurch sich der vom syrjänischen abweichende anlaut erklären würde.

wärts schieben oder treiben, stossen; tyrkyttää id. (törmään, d. h. törmädän, ist auch in der form mit dem *mordv.* tormodoms identisch, während tyrkätä und die estn. wörter näher zu den čeremissischen stehen).

Lapp. S. täret, tähret (für *tärhet, d. h. *tärget od. *tärket) nimis properare.

Lapp. R. dierreð currere; dierreleð v. inchoat. sich auf den weg machen, vorwärts laufen.

Magy. térni (wahrscheinlich für *tereni, vielleicht aber auch statt *tegreni, d. h. *tergeni, vgl. n° 140) gehen, sich begeben (zu, in, auf etw.): jobb útra «auf einen bessern weg»; más vallásra «zu einer anderen religion übergehen»; nem tér a fejembe «das geht mir nicht in den kopf»; el-térni (vmitől) «abweichen, abgehen (von etw.)»; el-t. (vmiben) «hineingehen (in etw.)»; meg-t. «umkehren, sich bekehren»; megé-t. «sich zurückbegeben»; vissza-t. «wiederkehren, zurückkommen»; nem térek hozzá «ich kann nicht dazu kommen»; magába «in sich gehen»; — teremni «plötzlich erscheinen»: hirtelen ott termett «er ist plötzlich dort erschienen», mindjárt itt teremj «auf der stelle sollst du hier sein»; fortkommen, wachsen; trans. hervorbringen, tragen (früchte);— teremteni (v. causat.) erschaffen, hervorbringen; teremtés erschaffung: világ t. welterschaffung; — terelni treiben, lenken; — téritni lenken, bekehren; — tértetni umwenden, umlenken. (Nach Ballagi's Wb. und Budenz' Szótár: pgg. 210 u. 211, wo aber die erklärung eine wesentlich andere ist, vgl. oben s. s. 64 fg.).

Die magy. wörter stehen, wie es auch kaum anders zu erwarten wäre, am nächsten den vogulischen, und teremteni z. b. halte ich für identisch mit tarmät-, *ostj.* tērmat; doch muss man bei ihnen eine spätere beeinflussung durch das wort tér «raum, platz» annehmen, denn térni bedeutet auch «raum oder platz haben» = *syrj.* törny id.

Die ursprüngliche bedeutung der ugrofinn. grundform ter- oder terg-[211]) kann nur «vorwärts gehen, laufen, springen» gewesen sein und weicht demnach nicht unbedeutend von der der grundform ser- oder serg- «erwachen, wachen, munter sein» ab, so dass selbst eine vorugrofinn. verwandtschaft nicht sehr wahrscheinlich sein dürfte.

№ 127 c.

Magy. eredni progredi, procedere, oriri: eredj! fort, geh weg!; útnak e. sich auf den weg begeben, eine reise antreten; zu laufen oder fliessen anfangen: meg-ered a vér das blut beginnt zu fliessen; (esŏ) zu regnen anfangen; futásnak e. die flucht ergreifen; entspringen, herrühren, entstehen, stammen; hervorgehen, resultiren: ez onnan ered «das hat daher seinen ursprung»; eredŏ proveniens, prorumpens; (subst.) der abgang, der abmarsch: eredŏt fúni «sich zum fortgehen anschicken»; eredet origo, ortus; — ereszteni gehen lassen, fahren lassen, loslassen: ereszsz! «lass mich gehen!»; fliessen lassen; követet e. «einen boten schicken»; ki-e. emittere; hajat e. das haar wachsen lassen; bimbót e. knospen treiben; — erestvény silva succrescens. (Vgl. auch erdŏ «silva» und *gr.* ἄλμα, ἄλσος, Ἄλτις in Fick's Wb. I⁴, 356, oder *russ.* роща hain, neben ростъ wuchs, v. расти wachsen.) — eregetni nach einander fortlassen, entsenden, fliessen lassen; eregelni langsam, haufenweise gehen.

Mordv. E. ardoms (zunächst für *ärdams), ardnems, ardnikšnems sich aufmachen, abreisen, reisen, fahren, reiten, laufen; — arams hervortreten, hintreten, sich stellen; zur seite treten; aravtoms hinstellen; wegstellen;— artoms (causat. v. arams), artlems bereiten, zurichten; färben; — araś (für araź, wie im Mokšadialect) ist nicht; nein (ohne zweifel 3. singul. praeteriti v. arams, also wörtlich «ist weg gegangen, ist fort»).

Mordv. M. ardan laufen; arńan v. frequ. id.; aran sich verwandeln; arhtan färben, katšamsa a. räuchern;— arak! interj. fort!, vgl. *estn.* ēst ära «vor weg, aus dem wege!» und *magy.* eredj, eredj el!

---

211) Auch zur annahme von *terg- bin ich ausschliesslich durch einzelne ugrofinn. formen (wie z. b. *ostj.* tērma-, das aus *tejrma-, d. h. tergma-, entstanden sein könnte) veranlasst, nicht aber durch die entsprechenden indogerm. wörter oder durch turkotatar. formen wie z. b. *jakut.* türgän «schnell, rasch» etc.

Čerem. aral- fortschreiten, weiter kommen, sich vervollkommnen; artem indico, infero (zu etwas hin führen, leiten (?)).

Finn. erä iter in loca remota, ferne reise, jagdreise; gang: toisella erällä «en annan gång»; entfernte gegend; erätä weit entfernt sein (auf der jagd oder dem fischfang); eräellä v. frequ. umherwandern, -streifen, -reisen; — ero abitus, discessus, divortium; eroan — erota weg gehen, sich trennen, zurücktreten, abweichen; eroittaa, erittää entfernen, trennen, scheiden, lösen; unterscheiden; eri (indecl.) getrennt, verschieden; erinäinen los, getrennt, verschieden; eritä weg-, abgehen, sich trennen; — erkanen — erata, erkenen — erjetä, eretä id.; — erhettyä, erhehtyä, erheillä (statt *erse-) aberrare via, incidere in devia, falli, errare; erhettää in errorem inducere, fallere. Vgl. auch irta, gen. irran, status solutus, liber etc.

Estn. ära als adv. ab, weg, fort; dient auch zur bezeichnung der intensität oder vollendung einer tätigkeit = aus, fertig, vollständig: ära teadma «vollständig wissen»; subst. getrenntes, besonderes; äratama absondern.

Liv. jera, jära, jara ab, weg, fort; jerānis weg, fort, getrennt; jerānt wieder weg nehmen.

Lapp. S. äranet immutari (vgl. *mordv. M.* aran); äres, ärenis distinctus, diversus; äretet, eretet discernere; erin weg, fort: erin le sodn abest is; erit aliorsum.

Lapp. N. ärranet discedere, weg gehen, sich trennen, sterben; ära, ärra, äras, äres alius; ärenessi seorsim; ärro, gen. äro, abitus, obitus, bivium; ärotet separare, sejungere, discernere; ere, eri, erin, eris, erit, iret, ire weg, fort.

Syrj. arkmyny, artmyny werden, entstehen, geboren werden, wachsen; geschehen, sich ereignen, in erfüllung gehen, erfolgen, von statten gehen, gelingen; artmyśny entstehen, wachsen (reichlich); artmas, artmös das wachsen, entstehen; arkmös überfluss; arkmödny sprösslinge treiben; arkmödtšiny sprossen, spriessen; artmödny hervorbringen, schaffen, erschaffen, erzeugen, gebären; befruchten; bilden, gestalten, machen, verfertigen, verursachen; verrichten, ausrichten, ausführen, erfüllen, vollenden; — ar wuchs; herbst; jahr, zeit; arja herbstlich; arjyny den herbst zubringen; im alter vorrücken; aršа, aršol, aršov herbstlich; arösa herbstlich; erwachsen; jährig: das-sizim-a. siebzehnjährig; arös lebensalter. Vgl. auch erd das freie: erdö hinaus, erdö petny hervorkommen, hervorspriessen; erdamyny hinausgehen.

Votj. ar, ares jahr; areso -jährig; arjem jährig; armyś jährlich; aratyny hervorbringen; — ar (är) odyg jeder; är-törli allerlei.

Ostj. N. ärt zeit, ärta zu rechter zeit; — ära fort, weg, zer- (vgl. *estn.* ära id.); — äras raum; — är viel, genug, überflüssig; ärta, ärti zu viel; är-sir vielerlei, allerlei; ärat anzahl, menge.

Ostj. I. är viel.

Vog. arm zeit, armt in der zeit, um die zeit; — äri überflüssig: äri mät weiter etwas, läu kum ärietl «zehn mann und darüber».

Vog. K. ari viel: ariñuv mehr; ari-χar «überfluss, reichtum»; aritam das übrige, die übrigen («löbbi»); — argetä zuwachs, wucher: argetatel «mit wucher» (с ъ лихвою) Matth. 25, 27.

Abgesehen von den westfinnischen und lappischen wörtern sind die meisten bereits von Budenz besprochen und zum teil sehr ähnlich erklärt worden (vgl. s. Wörterb., n° n° 864, 903 u. 947). Dazu stellt er noch einige magy. formen, die wahrscheinlich gleichfalls hergehören wie iramlani «rennen, zu rennen anfangen», iromlani «schnell gehen, rennen», iramodni, irontani id.; irány, erány, arány «richtung, ziellinie»; örök «aeternus, perennis, perpetuus»; öröködni «augescere, crescere» und das oben genannte erdö «silva». Bei den übrigen wörtern scheint mir der zusammenhang mindestens zweifelhaft zu sein; doch will ich darauf nicht näher eingehen, weil eine genauere untersuchung uns vom ziele abbringen würde, ohne etwas zur entscheidung der vorliegenden frage beizutragen.

Als ugrofinn. grundform müssen wir wohl er- oder är- und mit den erweiterungen durch *k*, *t* oder *d* und *s* erg-, resp. erk-, erd- (ert-) und ers- annehmen; doch kann ich hier nicht verhehlen, dass ich die voraussetzung von *r* sonans statt vocal + *r* oder *r* + vocal auch fürs ugrofinnische in vielen fällen für richtiger halte. Die ursprüngliche bedeutung des zeitworts scheint «ausgehen, weiter gehen» gewesen zu

sein, ferner «weg gehen, abgehen, sich verirren, in die ferne gehen, sich trennen» und andererseits «hervorgehen, anfangen, entstehen, entspringen, hervorspriessen, wachsen, sich mehren». Die wörter für «zeit, jahr, herbst» sind wohl alle deverbalia, wenn auch keineswegs mit einander identische: denn *syrj.* ar ist = arja (vgl. d. adj. arj + a), arös = ar-es (*finn.* etwa *ere'), womit möglicherweise *ostj. N.* ārt (zunächst für *āret, *āres) sich deckt, und *vog.* arm (vgl. auch *votj.* armyś) ist offenbar das gewöhnliche nomen verbale auf -m, *finn.* -ma. — Die bedeutung «raum» im *ostj.* āras geht ohne zweifel auf den begriff «ferne, weite» zurück. Schwieriger dagegen ist die bestimmung des eigentlichen sinnes von «viel», da es mehrere anknüpfungspuncte an das zu grunde liegende nomen oder verbum giebt.

Trotz der genauen übereinstimmung mit dem indogermanischen liegt gegen keine der angeführten formen der verdacht einer entlehnung vor, und nicht einmal eine hysterogene beeinflussung, z. b. durch *lit.* irti «sich von einander begeben, sich trennen» und ardyti «trennen», lässt sich mit sicherheit nachweisen. Dagegen scheint das finnische auf die entwickelung der lappischen wörter eingewirkt zu haben, wenn ich auch nicht annehmen kann, dass die letzteren geradezu aus dem suomi entlehnt sein sollten.

№ 128.

Unter n° 868 vergleicht Budenz ernyõ «tegulum, tegumen» mit *vog. B.* tärmel «auf» (iu t. «auf dem baume»); «vorüber, über hin» (et kvotl tärmel mines «es ist über mitternacht, wörtl. die nacht ist über die mitte hingegangen») und *vog. K.* tarmel: tarmelt auf (locativ: aχ t. «auf dem berge»), tarmelne auf (lativ: kval-lep t. «auf das hausdach»); über hin, durch hin (tarmyl jomsanyl Galilejme «sie durchwanderten Galiläa» Marc. 9, 30). Dazu bemerkt er mit bezugnahme auf árnyek (vgl. unsere n° 122) folgendes:

tämel, tarmel, von welchem es nach art des *magy.* rajt, reá gebildete postpositionen gebe (beim nordvogul. tärmel sei das endsuffix «végrag» abgefallen: locat. tärmelt, lativ. tärmele) bedeute an und für sich «fedõ tegumen» und gehöre somit zum worte tårom «wolke himmel». Das zu grunde liegende tår- «tegere» erscheine hier als hochlautiges tär-, im Konda-dialekt tar-, und davon sei tärmel eine gemischte verbal-substantivbildung, deren formativa dieselben seien wie in värmel «arbeit, geschäft» vom verbum voar-, säumil «geflecht» von säg-, säu-, kuotmil «biegung» von kuot, d. h. -m + l. Das *magy.* 'ernyõ aber sei ein von 'erny-, d. h. 'erm (= *vog.* tär-m) abgeleitetes nomen: «tegumen»; ja es sei sogar möglich, dass ernyõ, dessen -õ sich aus -ele entwickelt haben könne (mit dem lautwechsel *l*:*v*), mit dem *vogul.* tärmel vollkommen identisch sei.

Unter n° 122 habe ich árnyék und tårom eingehend besprochen und glaube daselbst gezeigt zu haben, dass es Budenz nicht gelungen ist, irgend einen zusammenhang zwischen dem magyarischen und vogulischen worte nachzuweisen. Ebenso wenig dürfte ihm die entdeckung eines ugrofinnischen verbums *tår- oder tär- «tegere» geglückt sein, und von der ursprünglichen bedeutung des *vogul.* tårom wissen wir genau so viel wie bisher, nämlich gar nichts. Da ich daselbst (n° 122, f, g u. anm. 202) auch über tärmel schon einige vermutungen geäussert habe und unter n° 130 nochmals auf dieses wort zu sprechen komme, will ich hier nur das allernotwendigste bemerken.

Gegen die erklärung des wortes ernyõ aus einem älteren *termele erheben sich drei phonetische bedenken, von denen meiner überzeugung nach jedes allein schon vollkommen hinreichend ist, eine derartige etymologie unannehmbar erscheinen zu lassen.

1) Dass die magy. endung -õ aus -ele entstehen könne, ist nicht bewiesen. Zwar hat Budenz auf s. 677 des Szótár drei beispiele einer angeblichen «erweichung des *l* zu *v*» angeführt: allein selbst wenn diese wirklich so erklärt werden müssten, was man noch bezweifeln darf, so könnten sie doch im vorliegenden falle gar nicht in betracht kommen, weil sich alle drei auf ein anlautendes *l*- beziehen, die behandlung ein und desselben lautes aber zu anfang, im innern und am ende der wörter meist eine ganz verschiedene ist.

2) Es ist nicht erwiesen, dass das suffixale -ny- jemals aus einem ursprünglichen -m- entstanden sei, sondern im gegenteil: Budenz selbst hat an mehreren unanfechtbaren beispielen gezeigt, dass es mit dem *mordv.* -n(ä) und folglich auch mit dem *finn.* in(e-), dem *ostj.* -ń(-ng), dem *vog.* -n(e) sich deckt, was eo ipso jede identität mit dem deverbalen -m- ausschliesst.

3) Es ist unerwiesen, dass ein anlautendes *t-* abgefallen sei; ja, wir können im hinblick auf das endergebniss unserer untersuchung schon jetzt mit bestimmtheit sagen, dass weder im magyarischen, noch in irgend einer andern ugrofinnischen sprache ein derartiger lautschwund vorausgesetzt werden darf, während die elisiòn eines inlautenden dentals ebenso wenig gemieden wird wie z. b. im indogermanischen.

Aber auch zweifel anderer art erweckt die obige erklärung von Budenz. So fragt sichs vor allen dingen, ob wir denn wirklich das recht haben ein vogul. substantivum tärmel = «tegumen» anzunehmen. Mir scheint das, auch abgesehen von der bedeutung, sehr zweifelhaft zu sein. Wir kennen bloss eine postposition tärmel, welche etwa unsern praepositionen «auf, über» entspricht, und wissen noch, dass ein synonym derselben numel ist. Dieses numel aber gehört als adverbium oder localer casus zu num «das obere» = *ostj.* num, nom id. Demnach wird wohl auch tärmel, *vog. K.* tarmel oder tarmyl, nichts anderes sein als ein adverb oder alter casus von *tärm, resp. *tärem oder *tärme. Die *kondavogul.* formen tarmelne und tarmelt können, denke ich, sehr gut ebenso erklärt werden wie z. b. *estn.* pealne (das oben befindliche, von peal «auf, über»), ülevalne (das obere, von üleval «oben»), ülevaltne (das von oben kommende, überirdische, von ülevalt «von oben»), oder wie das *russ.* въ итогѣ («in der totalsumme, im resultat», von einem nominativ итогъ, der aber nichts anderes ist als die russ. bezeichnung der summe «и того», d. h. et illius), oder das его̀ный, ихный («sein, ihr» oder «der seinige, ihrige», d. h. pronom. possess. von его̀ u. ихъ «ejus, eorum») der volkssprache, oder wie unser «desfallsig, allenfallsig» u. v. a. Wenigstens ist es eher denkbar, das an eine bereits flectirte form neue elemente getreten seien, zumal wenn der eigentliche wortstamm in vergessenheit geraten ist wie hier, als dass eine postposition ihre casussuffixe und somit die einzigen träger der syntaktischen beziehungen eingebüsst habe.

Jedenfalls kann es keinem zweifel unterliegen, dass das magyar. wort nicht aus *tärmele oder selbst *tärme entstanden sei. Ich vermute, dass ernyő (mit dem affix: ernyője oder ernyéje) «schirm, wagendecke, kronendach der bäume, dolde, umbelle» zunächst für *erhnyé steht und mit *ostj. I.* erχ (erek), *ostj. S.* ürχ (ürük) «überflüssig, darüber hinaus, ausser» = *russ.* сверхъ, верхъ aus derselben quelle stammt, nämlich aus dem slavischen, woher auch das häufig mit ernyős (gedeckt) vereinigte wort kocsi (wagen, kutsche, vgl. *poln.* kocz id.) entnommen ist. Zwar fehlen mir die hülfsmittel, um das original des magy. wortes ganz genau anzugeben; doch glaube ich, dass sich in einer der slavischen sprachen Ungarns ein wort vrhnje oder *vrhńa (oder vielleicht *verhnje) mit der bedeutung «das obere, kutschendach (= *russ.* верхъ), baumwipfel oder krone» finden wird, vgl. *sloven.* vrhnje «cremor lactis» (in Oestreich-Ungarn «oberes»), *aslav.* vrŭchŭnĭ (nach Miklosich, doch vgl. Schmidt, Voc. II, 19) supremus, *russ.* верхній, *poln.* wierzchnia część oberteil etc., von *asl.* vrŭchŭ, vrĭchŭ, vĭrchŭ, *russ.* верхъ, *poln.* wierzch, *čech.* wrh, *slov.* verh cacumen, vertex, tectum, ὀμφάλιον etc. Dass *h* zwischen *r* und *n* ausfallen musste, ist selbstverständlich; vgl. überdies *magy.* vinnye neben vihnye «schmiede» = *slov.* vihńa.

Uebrigens scheint ernyő auch durch árnyék beeinflusst zu sein und wird gegenwärtig vielleicht als eine art hochlautiger nebenform des letzteren aufgefasst, was natürlich unser urteil nicht bestimmen darf.

Wenn ich nun aber ernyő auch für ein lehnwort halte, so glaube ich doch, dass es im magyarischen selbst einst ein ähnliches gegeben habe, worauf dieses fremde reis gleichsam aufgepfropft wurde: denn so viel ich nach dem estnischen, finnischen und lappischen urteilen kann, setzen sich die fremdwörter gerade da am ehesten fest, wo sie an ähnlich klingenden einheimischen einen gewissen halt finden. Deshalb ist es auch oft so schwer das entlehnte und genuine ausein-

ander zu halten. — Das gemutmasste magy. wort wird vielleicht *eleny (vgl. alany subject, senkreis, v. al das untere, der untere teil, boden) gelautet haben und mit dem weitverbreiteten ugrofinn. worte für «oben, das oben befindliche» verwandt gewesen sein, vgl.:

Finn. yli, gen. ylen, ylö das obere, das oben befindliche; ylinen, gen. ylisen, superior, supremus; oberteil: huonen y. tabulatum aedis superius, maidon y. flos lactis (vgl. oben d. *sloven.* vrhnje [212])); ylenen — yletä sursum feror, surgo, excresco ut arbor: kuu ylenee luna exoritur; yllyn — yltyä sursum attollor, superfluo, praevaleo, augeor, excresco.

Estn. üli, gen. üle, oberes; ülima, ülenema höher werden, sich erheben, in die höhe schiessen, wachsen: ülima raswaga überfliessen von fett; ületi hinauf, kõige ü. höchlich; ülitu übertrieben.

Mordv. E. veĺga, veĺks das obere, decke: lovso v. sahne; veĺt sehr, zu sehr; veĺmams sich erheben, aufstehen; veĺmavtoms erheben, aufrichten, sich erheben lassen; veĺtams decken, bedecken, zudecken; veĺtaź dach, veĺtavks decke.

Mordv. M. velf, velka über; velks das oben belegene; veĺhks pferdedecke; veĺhnan bedecken; veĺhtan id.; veĺhtaf dach, bedeckt.

Cerem. val (vül, vil) pars summa, superficies: valne (locat.), vülnö, vülnä, vilna super etc.

Lapp. S. all, alla, allak, allok altus, procerus; comp. aleb; allanet loca altiora petere; alletet altiorem facere.

Lapp. N. alla, allag altus, elatus; allagas die höhe; allanet altiorem fieri, loca altiora petere; aledet altiorem facere; ala postpos. auf, über, von, zu etc.

Lapp. R. äl, olluh, olo = *lapp. N.* alla, allag, ala.

Syrj. vel-dor oberes, oberfläche; veld (*P.*) oben befindlich; velja (*P.*) vorherrschend (v. d. farbe des viehes); veldny ausbreiten (über etwas, decken?); velsen auf einander; velt decke, deckel, dach; veltjyny, velkjyny (*P.*) decken, bedecken, beschirmen, beschützen; veltjas decke; — vyl oberraum, oberteil, gipfel: vylö hinauf, auf, gegen; vyly höhe; vylyn hoch; vylty darüber, mehr; vylys das obere, vylyś obere, höchste.

Votj. veldyny ausbreiten, veldet decke, zimmerdeck; vyldet id.; — vyl oberraum, vyle, vyly hinauf, auf; vylty darüber hin, über; vyly höhe; vylyny hoch, gross werden, zunehmen; vylynjany sich erheben; vylyś der obere, höchste.

Ostj. N. e‖la-, e‖ly-, e‖liśa- sich erheben, aufstehen, aufgehen (von der sonne); χatl-e‖lypsa sonnenaufgang, osten; — a‖ dach.

Ostj. S. a‖e deckel.

Ostj. I. ede (zunächst für *ele, *vele) id.

Vog. äl superus, superior (äl-turr oberer see); deckel (das obere) [213]).

Vog. K. ali auf hin, über hin.

Magy. öldök: szem-ö. supercilium.

Da wir nun unter n° 125 noch andere magy. wörter kennen gelernt haben, welche ohne zweifel mit den vorstehenden eng zusammenhängen, so dürfen wir wohl von vornherein annehmen, dass das *ugrofinn.*

212) Um missverständnisse zu verhüten, muss ich hier ausdrücklich bemerken, dass damit keineswegs eine verwandtschaft beider angedeutet werden soll. Von meinem standpuncte aus kann ich natürlich nicht daran zweifeln, dass sich auch zum *ugrofinn.* vele-, ebenso wie zu allen übrigen genuinen ugrofinn. «wurzeln», ein indogerm. pendant finden müsse; doch sehe ich dasselbe nicht im *slav.* vrĭchŭ, sondern im *slav.* vele-, woher velij, velikŭ etc. stammen.

213) Budenz, der unter n° 943 u. auf s. 741 bereits einen grossen teil der obigen wörter mit einander verglichen hat, stellt her auch *vog.* velt «gesicht». Mir scheint dieses wort eigentl. «das äussere» zu bedeuten und mit *ostj. N.* e‖ körper, ē‖yp das äussere, el fort, weg; *ostj. I.* ēt, eit körper; *magy.* el- fort, weg, zer-; *syrj.* yl ferne, ylö in die ferne, ylla aussenraum, yllaö hinaus; *votj.* vyl-tyr körper; *mordv. E.* vele land (vgl. veleń fremder); *finn.* väli entfernung; *estn.* väli das auswendige, freie, feld, fläche, väĺja hinaus, fort, u. a. zusammenzuhängen und demnach wenigstens nicht unmittelbar herzugehören.

vele «oben befindlich, hoch» ehemals auch im magyarischen, gleichwie in allen verwandten sprachen, gelebt und vielleicht zahlreiche sprossen getrieben habe und erst später, in folge besonderer umstände, in vergessenheit geraten sei. Ja, wir können in diesem falle sogar die specielle ursache eines verschwindens mit grosser wahrscheinlichkeit nachweisen. Aus einer vergleichung der wörter elege-, érni, d. h. eleni, elme und selbst ernyő mit *vog.* äl, al- und *ostj.* e̮l̮y-, a̮l̮, ede, a̮te müssen wir nämlich schliessen, dass *vele sein anlautendes *v-* schon vor der trennung der drei nächstverwandten ugrischen sprachen eingebüsst hatte, im magyarischen also später mit einer reihe von wörtern andern ursprungs und ganz anderer bedeutung lautlich zusammenfallen musste. Derartiges aber duldet keine sprache, wenigstens nicht auf die dauer. So ist es denn, glaube ich, gekommen, dass das ursprüngliche vele, *magy.* *ele, *el von el- «weg, fort», él «schneide, schärfe», élni (für eleni) «leben», öl «schoss, klafter», ölni «tödten», ülni «sitzen» u. a. zurückgedrängt wurde und sich nur dort erhalten hat, wo keine gefahr der verwechselung vorlag, oder wo diese gefahr durch eine leichte veränderung der laute vermieden werden konnte, wie z. b. bei érni. Da nun das gemutmasste *eleny nach dem verschwinden des el jeden rückhalt verloren hatte, konnte es durch das fremde ernyé leicht absorbirt werden.

№ 129.

Unter n° 880 seines vergleichenden lexikons stellt Budenz folgende wörter zusammen:

Magy. év-, ív- (évni, 3. praes. évik) überreif werden, mehlig w. (v. birnen); évedni, ívedni id.

Ostj. I. tēbet weich.

Ostj. N. lēpyt, lēbyt id.

Syrj. nebyd weich, zart; nebzi- weich werden, teig werden (von früchten); nebźed- erweichen.

Votj. nebyt weich; nebzi- weich werden, nebzit- erweichen.

Mordv. E. tševte weich, milde; krume im brot.

Finn. heveä mollis, lascivus.

Dazu bemerkt er, dass das *ostj.* tēbet, lebyt, das *syrj.* nebyd, das *mordv.* tševte und das *finn.* heveä, d. h. hevedä, hebedä, ihrer bildung nach nomina verbalia seien. Das ihnen zu grunde liegende zeitwort sei im *syrj.-votj.* neb-zi- und im *magy.* 'éve-'íve- enthalten, und die ältere gestalt davon sei töb-, resp. döb-, woraus einerseits das *nordostj.* leb- und andererseits mit dem lautwandel *d*:*n* das *syrj.-votj.* nöb- entstanden seien.

Das ostj. wort stimmt sowohl seiner form nach als auch in der speciellen bedeutung viel genauer mit dem *finn.* leppeä, d. h. lepedä, und *estn.* lepe, lebe, gen. u. stamm lebeda, überein als mit heveä und wurde deshalb von uns unter n° 67 mit diesen zusammengestellt. Möglicherweise gehört dazu auch das *syrj.-votj.* nebyd; doch ist das nicht sicher, weil der dabei vorauszusetzende lautwandel *l*:*n* im wortanfang bedenken erregt. Aus diesem grunde versuchte ich daselbst nebyd mit dem *ostj.* ńamyk und *magy.* gyenge zu vermitteln, muss aber gestehen, dass auch dieser versuch nicht alle zweifel löst. Nur so viel darf wohl mit bestimmtheit ausgesprochen werden, dass die syrj.-votj. wörter in keinem falle mit den mordv. und finn. ausdrücken und ebenso wenig mit dem *magy.* évni zusammengestellt werden dürfen: denn weder geht *n* in *s* (*ś*) oder umgekehrt *s* in *n* über, noch schwindet ein dentales *n* spurlos; wenigstens kenne ich dafür kein einziges beispiel, das auch nur einigermassen sicher wäre. Von einem lautwandel *d*:*n* aber kann hier überhaupt nicht die rede sein, weil keines der zugehörigen wörter mit einem *t*-laut beginnt, geschweige denn mit einem tönenden[214]).

Aber noch andere bedenken muss die Budenz'sche

214) Soeben finde ich in der dritten lieferung des Donner'schen wörterbuchs, die ich erst vor einigen tagen (anfang Januar 1889) erhalten habe, unter n° 963 nebyd mit einigen westfinn. wörtern zusammengestellt, welche mir völlig entgangen waren. Da ich diese vergleichung für unanfechtbar halte, will ich sie mit unwesentlichen ergänzungen

etymologie hervorrufen. So z. b. ist es mir ganz unverständlich, weshalb heveä oder nebyd ein «nomen verbale» genannt wird. Wenn *ich* diese bezeichnung gebrauchen wollte, könnte man mir auch einmal mit recht vorwerfen, dass ich ugrofinn. verhältnisse durch eine indogerman. brille betrachte und hier etwa die bekannte erklärung der *lat.* adjectiva auf -ido (wie lucidus, madidus, angeblich aus luceo, madeo) unbesehen auf das ugrofinn. suffix -ida oder -eda anwende; von Budenz aber darf man eine derartige rücksichtsnahme aufs indogermanische unmöglich voraussetzen. Und doch bietet das ugrofinnische dazu nicht die mindeste veranlassung, sondern wir haben im gegenteil sehr triftige gründe, eine solche erklärung für ganz unzulässig zu halten. Leider kann ich hier auf diese frage, die mit dem hauptprincip der ugrofinn. und indogerman. wortbildung eng verknüpft ist, nicht näher eingehen und muss mir das für den II. teil meiner «Studien» vorbehalten. Für die entscheidung des vorliegenden falles genügt übrigens vollkommen ein hinweis auf die specialgrammatiken und wörterbücher von Wiedemann, wie z. b. Estn. Gramm., § 130, c, Syrj.-votj. Gramm., § 45, und auf Joh. Reinh. Bergstadis sammlung «Materialier till Finska språkets ordbildningslära» in d. zeitschrift Suomi, 1859, p. 185 sq., wo ein reiches material zur beurteilung unserer frage zusammengestellt ist. Auch sind die betreffenden bildungen wenigstens im westfinn. und syrj.-votj. so gewöhnlich (nach meinen sammlungen viele hunderte von beispielen), dass man über ihren sinn gar nicht in zweifel sein kann; und wenn sie auch im mordvinischen und ostjakischen viel seltner vorkommen, so ist mir doch kein einziger fall bekannt, wo letztere anders erklärt werden müssten.

Das suffix -ia, -ea (d. h. -ida, -eda), *syrj.* -yd, -id, *perm.* auch -yt, -it, *votj.* -yt, -it, -et etc. bildet nämlich nach Wiedemanns Syrj. Gramm. l. l. «sehr zahlreiche adjectiva, deren stammwort schon selbst auch als adjectiv vorkommt, oder als substantiv oder in anderen ableitungen zu finden ist, oder auch nicht mehr nachgewiesen werden kann; es kann auch wohl ein fremdwort sein, wie in krepyd (fest, stark)», vgl. *russ.* крѣпкій id., крѣпость festigkeit, stärke. Natürlich finden sich daneben mehrfach auch verwandte zeitwörter, aber wir haben auch in solchen fällen nicht das recht, diese als stämme der adjectiva anzusehen, zumal sie selbst in der regel deutlich genug als denominativa gekennzeichnet sind.

---

und auslassung des nicht zugehörigen hier nachträglich aufnehmen:

Syrj. nebyd weich, zart, schwächlich, leicht, schwach (v. speisen und geistigen getränken); nebźalny, nebziny weich, erweicht werden, teig werden, verzärtelt werden; nebźedny weich oder locker machen, kötödömön n. weichen, einweichen, pöžny n. bähen.

Votj. nebyt weich; nebziny weich werden; nebzityny erweichen.

Finn. neveä, nevä, neivä, näivä, näiveä subhumidus, flaccidus, marcidus l. languidus, haud compactus (e. c. humus); — nepseä (wohl zunächst für nevsedä, ńavsida) subhumidus (e. c. foenum); nepsi, nepsä wohlschmeckend (vielleicht urspr. weich, locker).

Estn. neps, g. nepsi, nepsijas feucht.

Dazu gehören wohl auch:

Mordv. E. naksado (für ńavsado = *finn.* nepseä, *syrj.* *nebzyd) faul, überreif, reif; naksadoms faulen, vermodern, verwesen, vgl. navams, navsems eintauchen, färben.

Mordv. M. naksada verfault; naksadan faule.

Ob aber *estn.* näbre «feucht» (näbruma, näbrastama «anfaulen») gleichfalls verwandt sei, wie Donner annimmt, ist fraglich, weil es mit närbe, närb (g. närva) «welk, flau, schwächlich, weichlich» (näŕbima, närvama «schwach, welk, flau werden») identisch sein könnte und in dem falle eher zum *syrj.* ńar «matt, schwächlich», oder zum *ostj.-vog.* ńār «feucht, nass, roh» (vgl. *estn.* «ilm on närvakas = d. wetter ist regnicht») zu stellen wäre.

Jedenfalls haben wir im *finn.* neveä auch einen directen und unanfechtbaren beweis für die unzulässigkeit einer identificirung der wörter nebyd und heveä.

Dass auch heveä und tševte (wahrscheinlich zunächst aus *tševede verkürzt, vgl. kalgodo hart, = *estn.* kale, gen. kaleda für *kalgeda; viede aufrecht, recht, = *estn.* õige, *veps.* oiged, *finn.* oikea; säjede, sejede dicht, dick, = *estn.* sage, gen. sageda, d. h. śageda; valdo, zunächst für *valgdo, vgl. *čerem.* volgodo hell, = *estn.* valge, *finn.* valkea u. a.) nicht anders als ihre analoga erklärt werden dürfen, zeigt die zusammenstellung mit ihren nächsten verwandten, vgl.:

Finn. heveä, heviä weichlich, leichtfertig, flatterhaft, unkeusch, unrein (vgl. das *deutsche* «locker»); — hepakka flüchtig, leichtsinnig; hepala, hepale', hepalo falte; hepalehtaa flattern (wie eine falte); hepenät (plur.) fransen; hepsa etwas loses, flatterndes: sienen hepsat blättchen od. lamellen des schwammes; hepsata flattern «ut coma promissa euntis»; — haven, gen. hapenen, hapene', hapena capillus rarus (infantis), barba, pilus, lichen, villus, lana arborum (flechten an bäumen und steinen). Vgl. auch hakula haarflocke, dünnes haar.

Estn. ebe (*mittelestn.* für hebe), gen. ebeda, flockig; ebe, plur. ebemed, früher (in d. grammatik Gösekens v. jahre 1660) häbemed, flöckchen, fäserchen, flaum, hedeabfall, moos und flechten (an bäumen und steinen), schaum auf gährenden flüssigkeiten, tule ebemed flockasche, vaezed e. armseliges fähnchen; eben, g. ebena, fetzen; ebel, ebeldane, eblane, eblakas flatterhaft, leichtsinnig, kokett; — habe, gen. habeme, habene, haben bart, pū-habemed baummoos, baumflechte, sütte-habemed loderasche. Vgl. auch habras zerbrechlich, brüchig, morsch, = *finn.* hauras mürbe, leichtfertig.

Liv. abbǫn, abnǫs (meist gleich wie im estn. im plur.: abbǫnd, abnǫd) bart. — abbǫrs, abrǫs brüchig, locker, bröckelig, zart, schwach.

Mordv. E. tševte weich, milde; krume im brot (eigentl. das weiche, lockere, flockige); — tšev span.

Mordv. M. šäv span.

Čerem. šaba imbecillus, debilis, «gyenge» (schwach, leicht, weich); — šu palea, sisna šu seta (šu für *šava wie šuar für šavar = *mordv.* šovar mörser). Vgl. šavem, šabem spargo, dispergo, conspergo.

Syrj. tš̆ag, tšag (vielleicht für *tš̆av) span, späne, schutt, gerüll; tš̆aga, tšaga baumflechte. Vgl. auch tšakyl' (*P.*) «flocke, knaul» = *ostj. N.* tākyl «büschel, locken, schopf», mit *finn.* hakula. Möglicherweise ist šabdy «faser, fiber, flachs» verwandt mit tš̆ag und tš̆aga.

Votj. tšag kienspan. Vgl. šakša schutt, kehricht, und *syrj.* šakta lungenmoos, šaktar id., schaum auf kochendem; ferner *lapp. N.* sokta (gen. sovta, softa), softa schaum; *lapp. S.* sopt id.; *mordv.* šov, tšov id.; *magy.* hab id. etc. Vgl. n° n° 34 u. 38, aber auch n° 103.

Bei der grossen menge verschiedenartiger wörter, welche mit den in frage stehenden zusammenzuhängen scheinen, ist es freilich sehr schwer, das wirklich verwandte immer mit sicherheit herauszufinden. Nur die identität von heveä, ebe und tševte unterliegt, glaube ich, keinem zweifel; und auch das dürfen wir wohl als ausgemacht ansehen, dass die ursprüngliche bedeutung der grundform *sevedä oder *śavida «flockig, locker, weichlich» gewesen sei.

Lange nicht so sicher ist die zugehörigkeit der magyarischen wörter; doch ist sie weder hinsichtlich der form, noch in betreff der bedeutung unmöglich, ja, nicht einmal unwahrscheinlich, wenn man auch beim mangel genau entsprechender wörter aus den nächstverwandten sprachen und wegen der eigenartigen magy. anlautsverhältnisse, die immer mehrere erklärungen zulassen, den zusammenhang mit den finnischen ausdrücken nicht direct nachweisen kann.

№ 130.

Unter n° 931 bespricht Budenz das *magy.* orom (acc. ormo-t) oder ormó «pinnaculum, fastigium» und meint, es sei anzunehmen, dass die erste bedeutung des stammes orom (ormo) «tectum, dach» gewesen sei, zu der sich später im hinblick auf die gewöhnliche form des hausdaches die bedeutung «fastigium» gesellt habe. Man erkenne darin das in árnyék enthaltene árnyo, d. h. ármo, oder das *vog.* tårom, *ostj.* tōrym (stamm: tårmo, tōrmo) «himmel, luft», aber seinem etymon nach «decke (tegumen)». Auf diese art könne der stamm ormó der tieflautige gefährte von ernyō sein.

Da wir oben (vgl. n° n° 122 u. 128) bereits gesehen haben, dass die ursprüngliche bedeutung von tårom, tōrym noch völlig unbekannt ist, dass aber weder árnyék noch ernyő irgend etwas mit dem ostj.-vogul. worte für «himmel» und «gott» zu schaffen hat, brauchen wir uns bei diesem teile der Budenz'schen erklärung nicht weiter aufzuhalten, sondern können uns gleich zu orom selbst wenden.

Die annahme, dass dasselbe früher «dach» bedeutet habe, ist offenbar bloss im hinblick auf die eben genannten wörter und deren angebliche entstehung gemacht worden und wird vom sprachgebrauch durchaus nicht bestätigt. Um den wirklichen sinn von orom zu ermitteln, wollen wir dasselbe zuerst mit seinen magyar. verwandten zusammenstellen und dann alles das anführen, was in andern ugrofinn. sprachen damit zusammenzuhängen scheint.

Magy. orom, ormó giebel, zinne, first; rippe eines blattes; scharfe kante: hegy-orom berggipfel, ház-orom, ház-ormó dachspitze, dachfirst, kazal o. spitze eines schobers, einer fehm; hát-ormó rückenflosse; oromos, ormos giebelig, mit einem first versehen, gekielt, gerippt; ormozni, ormózni mit einer spitze versehen, bekrönen, rippen; — orj, orrj rückgrat, rückenstück (vom schweinebraten), stachelfortsatz der wirbel; schnauze, rüssel (der schweine); hát-orj dornfortsatz an den wirbelbeinen; — ormány bugspriet, rüssel des elephanten, die lange nase, nase; orny id.; — orr, ór (acc. orro-t, óro-t) nase, schnabel, spitze (z. b. einer feder, eines stiefels), hegy-orr promontorium; orrony, orrocs schnabel.

Lapp. S. čorge apex, quod summum est in aliqua re: čavelk č. dorsi summum, «rückgrat», ija č. medium noctis, media nox; — čorro ecke («hörn», «hjorne»), vare č. bergrücken, čorro tävva «berg mit einem schmalen und langen rücken oder kamm», čorro tak spitzes dach; čorrok eckig, kantig; čorrotet spitz, eckig oder kantig machen; — čuros nacken.

Lapp. N. čorgge, gen. čorge, gipfel, spitze, das höchste, der höhepunct von etwas: igja č. mitternacht, gässe-č., dalvve č. der höhepunct des sommers (hochsommer), winters; čorgaš, gen. čorgača, id.; — čorro, gen. čoro, gipfel, first, aufrecht stehende kante, bergrücken, langer landrücken; čorro-vuolan «kamhovel»; čorold (adv.) «aaset, bakket»; čoroš, gen. čoroča, (demin.) kleiner first, höhenrücken; — *dial.* čorös nacken.

Syrj. śur: ly-śur rückgrat; mu-ś. grund, festland; śurdi (*P.*) rücken; śursa rückgrat, wirbelknochen, rückenwirbel; śurös rücken (eines buches), stamm: göra ś. bergkette, źala munan ś. bergrücken, pu-ś. baumstamm; śurja, śuŕa pfosten, pfahl, pfeiler, säule, vomlös-ś. querbalken, querstange; — śor, śoröm stange an der decke zum aufhängen nasser kleider, śorjas stangen oder bretter, auf welche das getreide zum darren geschichtet wird; zyb-ś. kleiderrechen; mu-ś. festland; śoröm getreidehaufen; — tšur vidźny aufrecht stehen, hervorragen; tšurjalny id.; tšurgödny ausstrecken, hervorstrecken, peľ tš. die ohren spitzen; tšurgödtšiny sich hervorstrecken, hervorragen, vorspringen; — tšurk hügel, anhöhe, berg, mu tš. erdaufwurf, wall; tšurkja hügelig, bergig.

Votj. śur: göri-ś. furche; śures weg, vajo ś. wegscheide (?); śurno grabhügel; graben (?); — śuru stange, balken.

Finn. harja das oberste oder höchste von etwas, giebel, first, dachkamm; kamm; erderhöhung zwischen den furchen, erdaufschüttung; haufen («råga»); mähne; rückenborste, bürste: työt ovat kaikki yhden hengen harjalla alle arbeiten ruhen auf eines mannes nacken; linnan h. höchste stelle in der burg, kirkon h. kirchengiebel, katon h. dachkamm, first, maan h. landrücken, vuoren h. bergkamm, kypärin h. helmbusch, kukon h. hahnenkamm, kalan h. rückenflosse eines fisches; harjainen mit einem giebel, einer mähne u. s. w. versehen; harjas, gen. harjaksen, rückenborste; harjanne' längerer landrücken, sandbank; harju kleinere erhöhung, hügel, landrücken; harjata bürsten[215]). — sarja schmaler streifen (erde, feld), rand (vgl. *estn.* sari); — sarka, gen. saran, langer ackerrücken, -streifen; sarvon — sarkoa in lange streifen

215) Das *finn.* harja ist auch ins lappische gedrungen, wo es im schwed. dialekt als harja, im norw. u. Enare — als harje erscheint.

teilen; — sarva hochgelegener rietgrasheuschlag («högländ starräng»); — särkä, gen. särän, särkkä landzunge, landrücken, sandbank, sandwall od. aufschüttung, hieta särkkä id. — särmi, särmä ecke, kante; särvi id. — syrjä erhöhter landstrich zwischen zwei meeren, landenge; rand (zunächst wohl erhöhter), kante, seite.

Karel. R. harja mähne, borste; — šärkkä landrücken; — šärvi kante, rand; — šürjä, šürkkä, šüre erhöhter landstrich, sandbank.

Veps. harj borste, bürste.

Vot. arja mähne; hahnenkamm; arjas borste; — sarka landrücken; — servä kante, seite.

Estn. hari, gen. harja, first, dachkamm; bürste, hechel, kamm: kuke h. hahnenkamm; haŕja vaud nach der saat gezogene furchen; talve harjad die letzten mit schnee bedeckten wege (im frühjahr); mā hari landrücken, grenze; mäe h. berggipfel; taĺv on haŕja peal «der winter ist halb vorüber» (wörtl. «auf dem höhepunct, kamm»); haŕjaline: mino h. von meiner höhe, grösse; haŕjama, haŕjatama den dachfirst machen, dachförmig machen; haŕjas, gen. haŕjase, -kse, borste; — sari, gen. saŕja, = hari; sarikas sparren, dachsparren; — sard gerüst zum trocknen (?); — sā̆ŕ landspitze, sandbank, sandige untiefe, vgl. n° 25; — sērvä streifen höheren landes im morast; sēre, gen. sērme, id.; — serv, sõrv rand, kante, grenze: sū s. mundwinkel, mere s. meeresufer, küste; tagumine s. rücken (eines buches); sõrve-mā halbinsel Sworbe in Oesel; sõrvates schneestreifen (quer über den weg).

Liv. āŕa, ōŕa giebel, dachfirst; bürste, hechel; sandbank; ārikš, ōrikš borste, zopf, schopf.

Čerem. šör (šõr) acies anguli (kante); šörön lateri incumbens.

Mordv. M. širä, šiŕ rand, kante, seite.

Mordv. E. sire (nach Wiedemann), tšiŕe, tšiŕ (nach Budenz' n° 326) kante, rand, grenze; ufer; tšris zur seite, neben.

Aus andern ugrofinn. sprachen weiss ich nichts anzuführen, was wir mit bestimmtheit hierher stellen dürften; doch ist daran vielleicht nur die unvollständigkeit unserer vocabulare schuld, die es unmöglich macht, den gebrauch eines wortes nach allen richtungen hin zu verfolgen. Deshalb müssen wir manches unberücksichtigt lassen, was verwandt sein könnte wie z. b.: *syrj.* śortny, śortalny riefeln, falzen, ausmeiseln (vgl. *magy.* ormos gefalzt, ormozni abrippen); śortas falz, striemen, riefe, rinne, pfad, fusssteg; — *ostj. N.* śurt- striche ziehen, śur furche, graben, rinne, linie, vgl. oben *votj.* göri-śur und śures; — *mordv. E.* śorma (könnte mit *magy.* ormo «blattrippe» identisch sein) runzel, buntwerk, schrift; śormav streifig, bunt; śormadoms schreiben, = *mordv. M.* śorma, śormadan etc.; — *finn.* horma falte, runzel; hormu id., hormuinen faltig, runzelig, = *estn.* hõrmane verschrumpft; vgl. auch *mittelestn.* aŕm narbe, strieme, schmarre, einschnitt, buntwerk in spitzen, bunt, das in folge einer contamination mit aŕm hellgrau (= *finn.* harmi) aus **hoŕm* oder **horm* entstanden zu sein scheint; — ferner *finn.* hormi, hormu röhre, rinne: savu-h. rauchfang, maito-h. milchkanal; horo aushöhlung, spalt, rinne (? = *ostj.* śur); — *estn. D.* horm, gen. horma, hurm flosse (vielleicht identisch mit *magy.* hát-ormó); hurmeline flossenartig; zackig; — *mordv. M.* śurtšym kamm; *mordv. E.* śursima id.; *čerem.* šerge pecten; šeram pecto u. a.

Bei einigen von diesen ebenso wie bei manchen früher angeführten wörtern ist es auch nicht ganz sicher, ob sie genuin sind: denn mehrfach stimmen sie mit gleichbedeutenden turkotatarischen in der form so genau überein, dass es schwer ist, solches durch zufall, oder durch urverwandtschaft zu erklären. Freilich gehören die betreffenden turkotat. wörter meist der čuvašischen sprache an, wo gar nicht selten unter der mangelhaften türkischen tünche alte ugrofinn. gebilde hervorzuschimmern scheinen.

Vielleicht deshalb hat auch Budenz manche čeremissische form nicht für turkotat. lehngut angesehen, d. h. nicht mit der marke «στ» gekennzeichnet, obgleich sie mit der entsprechenden čuvašischen genau übereinstimmt, wie z. b. sīr, *čerem. M.* sir «ripa, littus» (vgl. *mordv. E.* sire) und *čuvaš.* śyr steiles ufer, *jakut.* sȳr, welche wieder mit *tat., kirg.* u. *alt.* jar (bekanntlich auch im russischen: яръ) identisch sein sollen.

Dagegen wird *čerem.* sirem scribo (vgl. sirmäš

scriptum, siremäš epistola) für fremd erklärt, und vielleicht mit recht: denn die übereinstimmung mit *čuvaš.* śyr schreiben, linien ziehen, zeichnen (vgl. śyra strich, linie, śyru schrift, brief; *jakut.* surui schreiben, zeichnen, surasyn strich, zug, suruk schrift, brief; — *tat.* u. *kirg.* jaz schreiben, jazu, jazuu schrift etc.) kann keinem zweifel unterliegen. Aber andererseits erinnern die čerem. formen kaum weniger an das *mordv.* śorma, *finn.* horma und horo, *votj.* śur, *syrj.* śort- und *ostj.* śur, śurt-[216]), während wir doch kein recht haben, alle diese wörter für čuvaš. oder jakut. lehngut zu halten. Dazu kommt noch der umstand, dass die ugrofinn. grundform von der mutmasslichen turkotatarischen, die etwa *jaz gelautet haben mag und dem *votj.-syrj.* gožjany, gižny «schreiben, zeichnen, malen» näher zu stehen scheint (vgl. *syrj.-votj.* gort, gurt haus, = *tat.* jurt) als dem śur, śort-, so sehr abweicht, dass auch die voraussetzung einer urverwandtschaft im gegebenen falle nichts hilft.

Ungefähr ebenso ist das verhältniss eines andern čuvaš. wortes zu den entsprechenden ugrofinn., und ich habe mich dadurch nicht veranlasst gesehen, die letzteren bei seite zu lassen, wobei ich mich auf Budenz' vorgang (z. b. bei n° 303) berufen kann. Aber immerhin darf wenigstens die möglichkeit einer späteren beeinflussung, sei es von der einen, sei es von der andern seite, nicht ganz in abrede gestellt werden: vgl. *syrj.* śur, śurdi etc. und *čuvaš.* śorym rücken (= *tat.*, *kirg.* jauryn, *alt.* jaryn schulterblätter, *jakut.* saryn schulter), śan-śorym statur, wuchs, rückgrat.

Dagegen muss das scheinbar gleichfalls hergehörige *syrj.* šör in myšku š. rückgrat, pu š. baumstamm, jur š. scheitel, als turkotatar. lehnwort angesehen werden: denn es hat auch in diesen verbindungen offenbar keine andere bedeutung als «mitte» und ist demnach nicht nur mit dem *votj.* šor und *čuvaš.* śora «mitte, hälfte» identisch, sondern im wesentlichen wohl auch mit dem *tat.*, *kirg.*, *alt.*, *osman.* jarym «hälfte», vom verbum jar, *čuvaš.* šor «spalten». Auf dasselbe *turkotatar.* jar scheint auch das *magy.* derék «rumpf, stamm, mitte» zurückzugehen und zunächst aus *gyarek, d. h. *jaryk, entstanden zu sein, vgl. n° 68 u. anm. 128.

Thomsen (Einfl., s. 93) hat die ansicht ausgesprochen, dass das *finn.* harja ein lehnwort sei = *lit.* szeris, und Budenz (anm. zu n° 315) ist ihm darin ohne weiteres gefolgt, während Donner umgekehrt die lit. und lett. bezeichnung der borste für finnisch hält, vgl. s. aufsatz «Ueber den Einfluss des Litauischen auf die finnischen Sprachen» in Techmers Internat. Zeitschrift für allgem. Sprachwissenschaft I, 269. Mir scheint beides unrichtig zu sein: denn wenn man etwas tiefer in die indogerm. und ugrofinn. sprachen eindringt, wird man einsehen, dass der versuch *alle* übereinstimmungen auf entlehnung zurückzuführen notwendigerweise zur annahme führen muss, dass die Ugrofinnen überhaupt keine eigne sprache gehabt haben, oder wenigstens, dass von einer solchen so gut wie gar keine spuren erhalten seien.

Uebrigens decken sich in diesem falle die finn. und lit. wörter weder in der form, noch in der bedeutung so genau, dass man durchaus eine identität beider annehmen muss. szerys oder szeras (plur. szerai) bedeutet eben nur «borste, schweinehaar», niemals aber giebel, oder first, oder erderhöhung, oder sandbank, oder bergkamm, oder rückenflosse, oder hahnenkamm; ja, nicht einmal hechel oder bürste, deren älteste form bei den Litauern doch einfach zusammengebundene borsten bilden. Ganz dasselbe gilt auch vom *lett.* sars oder saris (gewöhnlich im plur. sari oder sari «schweinsborsten, pferdehaare der mähne und des schweifes»[217]), und noch viel weiter

216) Möglicherweise ist es auch nicht zufällig, dass das *čerem.* ssyrma «leopardus» (etwa «der bunte») mit dem *ostj.* śurym, turum (vgl. n° 117 s. f.) identisch zu sein scheint.

217) Die angabe bei Thomsen, dass das lit. und lett. wort «bürste» bedeute, ist falsch; doch fällt die schuld wahrscheinlich auf den übersetzer, der das *dän.* «börste», das hier nur «borste» bedeuten kann, durch «bürste» wiederge-

stehen die zugehörigen slav. wörter: vgl. *asl.* sr̆stĭ, sĭrstĭ (*urslavisch* *sĭrstĭ) haare, *poln.* sierść «kurzes haar der tiere», *russ.* шерсть wolle, *obersorb.* seršć borste, *čech.*, *slov.* srst, vgl. Joh. Schmidt: Vocal. II, 33 u. Fick: Vgl. Wb. II, 695 fg.

Andererseits heisst «borste» *finn.* harjas, gen. harjaksen, *vot.* arjas, *estn.* harjas und *liv.* ārikš, ōrikš, d. h. das fragliche wort ist eine gewöhnliche ableitung, welche das zu harja gehörende oder in einer gewissen beziehung stehende ausdrückt, vgl. Wiedemanns Estn. Gramm., s. 184. Da nun aber harja «das oberste von etwas, rücken, nacken» bedeutet, kann harjas sehr wohl zunächst «rücken- oder nackenhaar», dann speciell «schweinsborste» oder «zopf, schopf», wie im livischen, bezeichnet haben. Und wenn im vepsischen und bisweilen im finnischen auch harja selbst schon die bedeutung «borste» zu haben scheint, so lässt sich das einfach durch dieselbe breviloquenz erklären wie bei rutto, niini, kulo etc. anstatt ruttotauti, niinipuu, kulovalkea, vgl. Ahlquist: Kulturw. XIII, 18. harja wird also in dem falle nur für harjahius gebraucht und ist deshalb noch keineswegs identisch mit szerýs. Wollte man dagegen behaupten, dass letzterem nicht harja, sondern vielmehr harjas gleichzustellen sei, oder mit andern worten, dass die Finnen das *-s* des lit. nominativs mit ihrem genuinen wortbildungselement verwechselt hätten, so müssten wir wenigstens sarja, harja für echt finnisch halten, da weder in den litauisch-slavischen noch in den germanischen sprachen ein ähnliches wort mit der bedeutung «giebel, first, rücken» sich nachweisen lässt. Ist aber harja genuin, so fehlt jeglicher grund, harjas für ein fremdwort zu erklären.

An eine entlehnung von der einen oder andern seite ist also nicht zu denken, wohl aber muss die möglichkeit einer späteren beeinflussung zugegeben werden. Das *lett.* sar̂i bedeutet nämlich ebenso wie das *estn.* har̂jased auch «mitesser oder borsten an neugebornen kindern», und beide völker verbinden damit denselben aberglauben. Ganz gleiche vorstellungen und begriffe wirken aber in der regel auch auf den lautlichen ausdruck ein, zumal bei völkerstämmen, die zweier sprachen mächtig sind. Deshalb glaube ich, dass das lettische wort erst unter dem einflusse des *estn.* sari seinen stammvocal verändert hat, und dass die hellen laute (*e*, *i*, *ĭ*), welche nicht bloss im litauischen, sondern auch in den verwandten slavischen formen erscheinen, die ursprünglichen sind.

Als grundform aller angeführten ugrofinn. wörter glaube ich śar- (resp. śar-k-, śar-j-, śar-v-, śar-m-) annehmen zu müssen und als ursprüngliche bedeutung etwa «das empor- oder hervorragende, scharfe, eckige; berg- oder tierrücken, nacken; dachfirst; scharfe kante, rand, linie, streifen»; ferner «gipfel, spitze, ecke, nase, bugspriet, vorgebirge, landzunge»; und endlich «emporragende säule, hervorragende sparren, stangen, firstbalken (*estn.* har̂ja-pū «welle oben an der schaukel»), querstange». Mit dieser wortgruppe hängt meiner überzeugung nach die gebräuchlichste ugrofinn. bezeichnung für «horn» aufs engste zusammen: vgl. *finn.* sarvi; *karel. R.* šarvi; *vot.* sarvi; *veps.* sarv; *estn.* sar̂v, sari; *liv.* saru, sara, sora; *mordv.* śura; *čerem.* šur; *lapp.* čorve,

---

geben hat. — Auch in den «Beröringer» (vgl. namentlich pgg. 222 u. 88) hält Thomsen noch an der ansicht fest, dass harja aus dem litauischen stamme. Dabei bemerkt er gegen Donners einwendung mit vollem recht, dass das *čerem.* orša, arža «mähne» nnd *magy.* sörte, serte «schweinsborste» gar nicht dazu gehören können, und dass *lapp. N.* harje «dorsum tecti, juba» und *lapp. S.* harja «penicillus, pecten» verhältnissmässig junge entlehnungen aus dem finnischen seien. Allein seine voraussetzung, dass szerýs auf ein älteres *szarýs zurückgehe, wird durch den hinweis auf das schwanken anderer litauischer wörter zwischen *a* und *e* doch nur ungenügend gestützt, zumal im hinblick auf die verwandten slavischen formen. Auch wird die grosse bedeutungsverschiedenheit von harja und szerýs unberücksichtigt gelassen, als ob es ganz natürlich wäre, wenn das lehnwort einen sehr viel umfassenderen und mannigfaltigeren sinn hat als sein original.

čoarvve; *votj.* śur; *syrj.* śur; *magy.* szarv, szaru (vgl. Budenz: n° 282, Donner: n° 638).

Endlich halte ich es wenigstens nicht für unmöglich, dass auch das mehrfach erwähnte *vogul.* tärmel, tarmel (vgl. n° 122 f u. n° 128), falls es wirklich genuin ist, noch hergehöre. Es könnte auf ein ursprüngliches *śarma = *magy.* orma- (etwa für *arma, *harma) zurückgehen, das vielleicht «höhepunct, giebel, first» bedeutet hat. Dafür scheint die auf s. 180 angeführte redensart «et kvotl tärmel mines» zu sprechen, vgl. *lapp.* «ija čorge» u. *estn.* «taľv on haŕja peal».

№ 131.

Unter n° 932 vergleicht Budenz das *magy.* orr, ór (accns. orro-t, óro-t) nase, schnauze, schnabel, rüssel, mit folgenden wörtern.

Finn. turpa, gen. turvan schnauze, rüssel.
Mordv. M. tyrvä, turvä lippe.
Mordv. E. turva lippe.
Čerem. türvö labium.
Čerem. M. tirvä, tervä, tyrbä labium.
Ostj. N. toryp, plur. torbet, lippe.
Syrj. P. tyrp lippe.
Votj. tyrpy:ym-t. lippe.

Dabei wird orro aus *orvo erklärt und als ugrofinnische grundform tärbə- angenommen.

Selbst wenn wir annehmen dürften, dass das magy. wort eine anlautende dentalis eingebüsst habe, müssten wir bedenken tragen, dasselbe mit den übrigen zu identificiren. Es ist nämlich durchaus nicht erwiesen, ja, nicht einmal wahrscheinlich, dass orro- aus *orvo- oder *orbo- entstanden sei: denn die laute *v* und *b* werden sonst im magyarischen einem vorhergehenden *r* nicht assimilirt, sondern bleiben in der regel unverändert, wie z. b. in hervadni (nach Budenz = *estn.* kõrbe-, kõrveta-), oder árva (= *finn.* orpo, orvo), oder görbe (nach Budenz = *lapp.* jorba, vgl. Szótár: n° n° 123, 819, 84). Auch fehlt jede erklärung des gegenseitigen verhältnisses der formen orro- u. óro-.

Ferner ist auch die übereinstimmung der bedeutungen keineswegs so frappant, dass man darüber alle lautlichen bedenken vergessen könnte. Das wort bedeutet nämlich in allen dem magyarischen näherstehenden sprachen nur «lippe», und dasselbe bezeichnen auch die mordvin. und čerem. ausdrücke. Demnach kann es keinem zweifel unterliegen, dass das suomi und das magyarische unabhängig von einander die gleiche bedeutung («rüssel») entwickelt haben. Aber selbst diese gleichheit ist mehr eine scheinbare als eine wirkliche: denn turpa (*dialektisch* turva, *karel. R.* turba) bedeutet zwar «maul, schnauze, rüssel» («nos, mule, tryne, snyte, trut»), nicht aber auch «schnabel, spitze, nase» wie orr, und es liegt auf der hand, dass die finnischen bedeutungen viel eher aus dem begriff «lippe» hervorgehen konnten, als die magyarischen.

Endlich — und das ist nächst dem anlaut das wichtigste — dürfen ór und orr nicht von ormány «nase, rüssel, bugspriet» und orj «rüssel, schnauze, stachelfortsatz der wirbel» getrennt werden; orj aber geht selbstverständlich nicht auf *orv, *orb oder gar *torb zurück, sondern vielmehr auf *horj, d. h. *śorj, *śarj = *finn.* harja, sarja, *lapp.* čorge, *syrj.* śor, śur, śurja (vgl. n° 130).

ór ist wahrscheinlich zunächst aus *ojr (mit epenthese des *j* für orj) entstanden, während die form orr möglicherweise ebenso aus einem älteren *org hervorgegangen ist wie z. b. varr aus *varg oder forr aus *forg, vgl. Budenz' n° n° 595 u. 563.

Die ursprüngliche bedeutung von orr dürfte demnach «hervorragende ecke, spitze» gewesen sein (vgl. hegy-orr «promontor»), woraus sich alsdann die bedeutungen «schnabel, nase, schnauze» entwickelten; nicht umgekehrt, obgleich das an und für sich ebenso gut möglich gewesen wäre.

№ 132.

Unter n° 960 vergleicht Budenz das *magy.* ugyan mit dem *finn.* tosi, gen. toden, verum, certum, dem *estn.* tõzi wahr, wahrheit, ernst, und dem *lapp.* tuoda, duotta, duot id., und bemerkt dazu folgendes: ugyan sei ein beteuerndes und einräumendes adverbium und

«natürlich ein ganz anderes» («természetesen egészen más»), als das vom hinweisenden fürwort abgeleitete úgyan (úgy). Dass seine bedeutungen auf den grundbegriff «vere, revera» zurückgeführt werden können, werde durch folgende analogien erwiesen: das *deutsche* «zwar» (quidem) sei aus älterem ze-wâre entstanden, also wörtlich: «wahrhaftig»; die slovak. sprache drücke das ugyanaz (idem) durch «tén istí» aus, worin das «istí» «gewiss, sicher» bedeute, *altslav.* istŭ «qui vero est v. idem»; auch russisch bedeute истый «ugyanaz» und истина «veritas», истинно «vero, revera». Auch könne das *magy.* «ugyan» öfters mit «igazán» (wahrhaftig, tüchtig) vertauscht werden (z. b. «ugyan megraktak»), und «igaz» komme auch im sinne von «quidem» vor. — Als passendes grundwort biete sich demnach dar das «verum» bedeutende *finn.* tote-, d. h. tode-, *lapp.* tuoda. Diesem entspreche das *magy.* ugya- ebenso wie hagyo- dem *mordv.* kady-, *estn.* kadu-, *lapp.* kuode- (Szótár, s. 68).

Der hauptmangel, gewissermassen das proton pseudos der ganzen deduction, besteht offenbar darin, dass Budenz die etymologie für ein wort zu geben sucht, welches gar nicht existirt: denn die blosse behauptung, dass ugyan «natürlich ein ganz anderes» wort sei, als das vom demonstrativum abgeleitete «úgyan», kann ich unmöglich als genügenden existenzbeweis ansehen. Worauf die schreibweise «úgyan» basirt, weiss ich zwar nicht, da die mir zugänglichen wörterbücher und grammatiken nur «ugyan» kennen, obgleich sie das stammwort úgy «so» bald mit einem langen, bald mit einem kurzen *u* schreiben; glaube aber nicht zu irren, wenn ich diese orthographische unterscheidung für die erfindung irgend eines scharfsinnigen grammatikers halte, die ungefähr ebenso viel wissenschaftlichen wert besitzen dürfte wie die bekannte vorschrift, das deutsche «brot», je nach seiner härte oder schmackhaftigkeit, mit *-d*, mit *-dt* oder mit *-t* zu schreiben.

Wahrscheinlich ist Budenz nur durch die scheinbare analogie der deutschen sprache veranlasst worden, zwei wörter statt eines anzunehmen. Was er über «zwar» sagt, ist ja an und für sich ganz richtig, beweist aber noch nicht die existenz eines doppelten *magy.* ugyan. Noch viel treffender ist der vergleich mit dem *slav.* istŭ; aber dieser beweist gerade das gegenteil von dem, was Budenz dartun will, d. h. er zeigt uns klar und deutlich, dass wir nicht nötig haben, für die bedeutungen «so» und «tüchtig» eine zwiefache wurzel des wortes ugyan vorauszusetzen.

Asl. istŭ bedeutet nämlich 1) οὗτος, ἐκεῖνος, 2) ὁ αὐτός, 3) verus, qui vere est, 4) ὁ φύσει ὤν, ἔμφυτος, γνήσιος, καθαρός, πρωτότυπος, vehemens; istovŭ idem, qui vere est, verus, genuinus, diligens, accuratus; istina veritas etc. Zwar ist «istŭ» meines wissens bisher noch nicht befriedigend erklärt worden[218]); allein man braucht nur an die analogien anderer indoeuropäischer sprachen zu denken, und alle schwierigkeiten fallen von selbst weg.

Am nächsten liegt die vergleichung mit dem *russ.* такъ, такой, таковый, таковскій. такъ bedeutet zunächst «so, auf diese weise», dann aber auch «wahr, wirklich, wahrlich, richtig, genau, gerade, tüchtig,

218) Die vergleichung mit *sskr.* satja, *griech.* ἐτεός, *an.* sannr, *as.* sôth, *ags.* sôdh ist aus lautlichen gründen unzulässig; und ebenso unhaltbar ist die zusammenstellung mit *lit.* iszczias und *lett.* īsts (nicht «ists»), welche selbst Fick, wenn auch zweifelnd («?»), noch anführt, vgl. s. Wb. II, s. 522. Das *lit.* iszczias bedeutet nämlich «offenbar, deutlich, ausführlich» und kann nicht von iszkus «hell (v. d. farbe), klar, deutlich, offenbar, ausdrücklich» und aiszkus «klar, deutlich, laut, offenbar, ansehnlich» getrennt werden; īsts «wahrhaft, recht» aber und ebenso īsti «eigentlich, wirklich, im ernst», īstens, īsteni «eigentlich, wirklich, wahrhaft, recht» sind ohne zweifel aus dem russ. entlehnt, wie das auch Brückner (Litu-slav. Studien I, 172) richtig bemerkt hat. Aus derselben quelle stammt, beiläufig, auch das *estn.* viistine «sicher, gewiss» und vist, viśśiste «sicher, zuverlässig, gewiss», nur mit dem unterschiede, dass es später noch durch zwei german. wörter beeinflusst worden ist: nämlich durch das *deutsche* «gewiss» (oder *schwed.* «viss») und durch «fest», vgl. meri on vēl vist das meer ist noch fest, d. h. das eis trägt noch.

ordentlich»: vgl. z. b. «не такъ ли?» ist es nicht wahr, richtig? «точно такъ» ganz recht, wahrlich; «онъ его такъ отдулъ» er hat ihn tüchtig durchgeprügelt (vgl. *magy.* «ugyancsak megverte» id.); «приладилъ такъ въ такъ» er hat es ganz genau angepasst, angefügt; «такъ что же ты хочешь?» was willst du denn? (vgl. *magy.* «ugyan mit akarsz?» id.); «такъ скажи же» so sage es doch (vgl. *magy.* «ugyan mond meg» id.). Ferner bedeutet таки «doch, dennoch, dessen ungeachtet», vgl. z. b. «онъ таки поставилъ на своемъ» er hat es doch durchgesetzt; «я таки попытаюсь еще» dennoch werde ich es weiter (noch) versuchen. — такой, таковый, таковскій bedeuten eigentlich bloss «ein solcher», werden aber auch oft im sinne von «ein richtiger, guter, tüchtiger» gebraucht. — Zum selben demonstrativstamme gehört endlich auch das *russ.* то, welches gleich dem *magy.* ugyan nicht nur «so» bedeutet (als conjunction), sondern auch «zwar», vgl. «онъ то богатъ, но . . .» er ist zwar reich, aber . . . = *magy.* «ő ugyan gazdag, de . . .».

Bekanntlich werden auch die entsprechenden lat. wörter sic und ita nicht selten ähnlich angewandt wie das *asl.* istŭ und *magy.* ugyan: vgl. z. b. «itane?» also wirklich? = *gr.* ἄληθες; «ita vivam» so wahr ich zu leben wünsche, «sic me di amabunt» so gewiss mich die götter lieben werden, «ita . . . ne» zwar . . . aber nicht, u. a. m.

Auch in vielen andern sprachen wird das demonstrative pronomen und besonders «so» bisweilen im sinne von «wahr, wirklich, tüchtig» etc. gebraucht; doch wollen wir uns dabei nicht länger aufhalten, sondern nur noch das *sskr.* ittham und itthâ anführen. Diese wörter gehören bekanntlich zum pronominalstamme i und hängen namentlich mit dem neutr. id, welches zur hervorhebung verschiedener wörter dient, aufs engste zusammen. Beide bedeuten eigentlich «so, auf diese weise», itthâ aber, besonders im Rig-veda, meist «so recht, gerade, besonders, eben, fürwahr, wahrhaft, in wahrheit», vgl. Grassmanns Wörterbuch zum Rig-veda, sp. 204 fg. u. B.-R. I, sp. 792.

In allen diesen wörtern ist der pronominale sinn ohne zweifel der ursprüngliche; und wenn demnach auch istŭ von hause aus nur «eben dieser, gerade dieser, derselbe» bedeutet hat, so ist es kaum möglich, darin etwas anderes zu sehen als eine alte zusammensetzung oder zusammenrückung nach art des *lat.* iste oder des *magy.* ugyan-az. Das inlautende *s* ist sicherlich aus einem dental hervorgegangen; nur dürfte es nicht leicht zu bestimmen sein, ob aus einem *d* oder einem *t*, oder mit andern worten, welche form vom pronominalstamme i- (id?) in verbindung mit dem demonstrativen fürworte tŭ «ille, ipse» das *altslav.* istŭ bilde.

Und so kann es wohl keinem zweifel unterliegen, dass wir im magyarischen nur *ein* ugyan anzunehmen haben, ebenso wie es trotz der zwiefachen schreibweise auch nur *ein* ugy oder úgy giebt, und dass die bedeutungen «zwar, doch, tüchtig» und von ugyan-az «eben derselbe», von ugyan-is «nämlich» (wörtl. so auch), welche Budenz zur voraussetzung eines wortes *ugya «verum» veranlasst haben, genau ebenso zu erklären sind wie die völlig gleichen bedeutungen von такъ, таки, итакъ, тоже (nämlich), то (zwar), то-то (das eben, gerade das), тожество (тождество identität = *magy.* ugyan-ság), тождественный (identisch = *magy.* ugyanos) etc.

Wenn demnach ugyan auch nicht direct mit dem *finn.* tosi und *lapp.* tuoda zusammengestellt werden darf, so bleibt doch noch immer die frage offen, ob wir diese wörter nicht wenigstens in ähnlicher weise erklären können. Und das glaube ich allerdings bejahen zu müssen. Mir scheinen nämlich die finnischen und lappischen ausdrücke für «wahr, wirklich» nichts anders zu sein als ableitungen oder umgestaltungen von gewissen pronominalformen, so dass z. b. *lapp. N.* duot «verus» mit duot «iste, ille» vielleicht ebenso identisch ist wie *asl.* istŭ «verus» mit istŭ «ille». Freilich wird die ursprüngliche demonstrative bedeutung möglicherweise schon seit vielen jahrhunderten nicht mehr als solche aufgefasst, und es ist deshalb leicht erklärlich, wenn die adjectivischen und substantivischen formen jetzt auch lautlich von den fürwörtern unterschieden werden. Ja, im finnischen, estnischen, livischen u. s. w. fehlt das entsprechende, d. h. das durch *-d-* erweiterte, hinweisende pronomen (= *čerem.*

tudo, *lapp.* tuot, duot) gegenwärtig ganz, indem es wahrscheinlich von tode- absorbirt ist; doch will ich damit nicht behaupten, dass auch das pronomen einst im nominativ tosi oder todi gelautet habe. Ich glaube vielmehr, dass das substantivische tosi erst aus dem adjectivum totinen und den formen totta, todesti, todempi etc. abstrahirt sei, und halte ebenso den *lapp.* nom. tuoda, duotta für eine neuere analogiebildung, vgl. die bemerkungen zu oabme unter n° 124. Interessant ist dabei der umstand, dass im estnischen zwei, oder wenn man das *Dörptsche* tõte hinzurechnet, sogar drei nominative erscheinen, nämlich tõzi, tõde und tõte, was von einer gewissen unsicherheit oder einem schwanken der sprache zeugt.

Uebrigens mag bei der substantivirung dieses wortes und vielleicht auch bei der fixirung einiger bedeutungen das *lit.* tẽsa «wahrheit, ernst, wahr», als adverb. «zwar, freilich» (= *lett.* tèesa id.), als vorbild gedient haben. Wenigstens ist die genaue übereinstimmung im gebrauch bei ähnlichem klange der lit. und finn. wörter recht auffallend, während eine entlehnung weder auf der einen, noch auf der andern seite angenommen werden darf.

Nachdem wir somit alle magyarischen beispiele, die Budenz für das schwinden einer ursprünglichen dentalis anführt, erledigt haben, wollen wir jetzt diejenigen fälle untersuchen, in welchen er den übergang eines *t*-lauts in *h* glaubt voraussetzen zu müssen. Es sind das im ganzen drei wörter aus der magyarischen sprache und vier aus dem finnischen, und zwar folgende.

№ 133.

Unter n° 153 seines Wörterbuches vergleicht Budenz mit einander:

Magy. habarni miscere, agitare, turbare (quirlen, umrühren); habaró fa v. vesszõ rudicula; habarcs mixtura, mischmasch, pantsch; habarítani turbulentare, agitare.

Mordv. E. tšovoŕa-, tšovora- mischen, mengen, umrühren; einsäuern, einrühren (brot); tšovoramo quirl, mischholz; tšovorgado- in verwirrung geraten, sich vermischen.

Mordv. M. šoŕa- mischen, mengen, kneten.

Syrj. sor- mischen, mengen; soral-, sorlal- id. (frequ.); sorolt- id. (*P.* soroltan rührstock, -löffel); — *P.* sor composition, mischung; sora:kyk s. e duobus compositus, commixtus.

Votj. sural- mischen, verwirren; suralt- umrühren (suralton body rührlöffel).

Estn. tubra-, tubri- quirlen, untereinander mischen od. rühren; tubr (g. tubra, -re, -ri) maischquirl; — subra- plätschern, patschen; auch = tubra-; — sobri- umwühlen, kramen; sobra- patschen, plätschern; sobr (g. sobru) eisgebröcke; sobruta- klopfen, schlagen (flüssigkeiten); — sūrus (g. -use, -ukse) mehltrank (des viehes zum heu), frühstück.

Finn. suurukse- (nom. -us) farina cibo fluido immiscenda, jentaculum; — houraa- delirare (instar ebrii v. aegroti); houru wahnwitzig, albern, unsinnig (h.-pää = tollkopf).

Dazu bemerkt er folgendes. Offenbar müsse man habar für identisch mit zavar «turbare» ansehen, welches im gebirgsdialekt eine dem habar noch näher stehende form zabar besitze. Hinsichtlich des anlauts sei zavar (zabar) noch um eine stufe ursprünglicher als habar, und die zwei verschiedenen lautstufen stünden so neben einander, wie sich im magyarischen nicht selten neben einem mit dem gutturalen *h*- beginnenden worte noch eine form mit dem *k*-anlaute erhalten habe. Gerade *h*- und *s*- wechselten mit einander auch im finnischen, wo sich z. b. haara «ramus, pars divaricans» neben saara «lignum bifurcum (aratri)» finde (vgl. halava und salava «salix fragilis», hiestame und siestame «ribes nigrum», häikkä und säikkä «sandriff», huippu und suippu «cacumen»). Demnach könne man daran ebenso wenig einen anstoss nehmen, dass unter den mit habar zusammengestellten finnischen und estnischen wörtern suurukse- (von der grundform suurs, d. h. subrs) und subra- mit dem *s*-anlaut sich neben houraa-, das mit *h*- beginnt, befinden; und auch nicht daran, dass die estn. sprache neben subra- noch eine form tubra- conservirt habe, welche dazu und zum entfernteren *finn.* houraa (d. h. hobrs-) im selben verhältnisse stehe wie *ostj.* teńer (*ugr.* tängĕr) «maus» zum *mordv.* šejer und entfernteren *finn.* hiire.

Das *magy.* zavar diene auch als substantivum («verwirrung, wirrwarr»; adj. zavaros «turbidus, turbulentus» e. c. «aqua»), und aus dieser substantivischen grundlage sei offenbar habarcs entstanden (gleichwie háncs, d. h. hámcs, aus hám, oder wie hoporcs s. n° 139), welches somit dem *finn.* suurukse (d. h. subrukse, mit derselben endung wie háncs = *finn.* julmukse [219]) entspreche. Demnach gehe auch suurs

219) Wie ich bereits unter n° 88 gezeigt habe, entsprechen hám und háncs nicht dem *finn.* julmus (gen. julmuksen) od. dem *lapp.* kvolmes, guolmas, sondern dem *finn.* suomu und suomus (g. suomuksen) u. *lapp. N.* čuobma u. čuomas, was übrigens für Budenz' zweck hier wenigstens ebenso gut passt.

(subrъ) auf eine nominale grundform zurück. Auch könne man noch das zum magy. hauptworte zavar gestellte *syrj. P.* sor «mischung» (adj. sora) und *estn.* sobr (sobru) «eisgebröcke» für identisch mit dem *finn.* houru ansehen (houru-pää = «wirr-kopf», «zavarfej»). — Andererseits weisen die meisten ugrischen sprachen dem *magy.* habar (zavar) entsprechende denominativbildungen auf, wie namentlich *mordv.* tšovoŕa- und *estn.* sobri-, tubri- mit der mordv. -ja- (finn.-estn. -i-) bildung und *finn.* houraa- (d. h. hourada-), *estn.* subra-, sobra-, tubra- durch das formativ -da, -dä (resp. -'a, -'ä) abgeleitet. In folge alles dessen könne man für gewiss annehmen, dass auch *magy.* habar- (zavar-) und *syrj.* sor- keine primitiva seien, sondern versteckte denominativbildungen (gleichwie kaparni s. n° 7), und dass allen hierhergehörigen wörtern ein ugr. substantivum sъbъrъ (resp. tъbъrъ) mit der bedeutung «wirrwarr, gemisch» zu grunde liege. — Das *magy.* habarít könne ebenso wie feherít, nagyít aus dem substantivum habar entstanden sein, während man das *estn.* tubr (stamm: tubra, tubri) «quirlholz» nur für ein vom zeitwort tubra- (tubri-) abgeleitetes nomen agentis mit abgeschliffener endung ansehen müsse.

In betreff der bedeutung einiger wörter könne man bemerken, dass das *finn.* suurukse 1) (wörtl.) «eingerührtes, gemengtes» (oder wenn man will «pantsch», wobei habarcs, dialektisch: «eine mit milch oder honig eingerührte speise» und habarék zu vergleichen sei) und 2) «jentaculum» dem sinne nach offenbar auf «morgensuppe» zurückzuführen sei; — das *finn.* houraa aber, so wie auch öfters das *magy.* zavar (zavarodni, meg-z. in verlegenheit kommen, verwirrt werden), diene hauptsächlich zur bezeichnung psychischer zustände.

Obgleich ich mit Budenz in vielem übereinstimme, habe ich seine erklärung in extenso wiedergeben zu müssen geglaubt, um nur ja nichts auszulassen, was für die entscheidung der frage möglicher weise von bedeutung ist.

Die annahme, dass sich ebenso wie im finnischen auch im magyarischen neben formen mit einem anlautenden *h* ältere mit einem zischlaut noch erhalten haben könnten, ist an und für sich durchaus nicht unwahrscheinlich; ob sie aber im vorliegenden falle wirklich zutrifft, dürfte fraglich sein: denn abgesehen davon, dass wir als ältere gestalt von habar eher *savar voraussetzen müssten, scheint die ugrische herkunft des zavar zweifelhaft zu sein. Wenigstens stimmen zavar verwirrung, verlegenheit; zavarék gemengsel, gemisch; zavarogni unruhig oder in aufruhr sein; zavarni verwirren, in unordnung bringen, stören, trüben, hin- und hertreiben oder jagen, antreiben; zavarítni id.; zavaros trüb, unrein, verworren, etc. nach form und bedeutung so genau mit einigen slavischen wörtern überein, dass es schwer ist an ein bloss zufälliges zusammentreffen zu glauben.

Zwar besitze ich nicht die hülfsmittel, um die west- oder südslavischen formen bestimmt anzugeben, welche möglicherweise als originale oder vorbilder der magyarischen gedient haben; allein bei der ziemlich grossen lautlichen übereinstimmung aller slavischen sprachen dürften auch russische wörter beachtung verdienen, so namentlich: завара, завариха dünner brei (nach Dahl «кашица, размазня, завариха, саламата»); завараха, завареха, завароха verwirrung, tumult, unruhe, hader («тревога, склока, смута, ссора») und besonders заваръ 1) mehltrank, 2) wirrwarr, tumult. Vgl. auch заварить кашу «einen brei anrühren, eine suppe einbrocken» und *poln.* nawarzić: czego panowie nawarzą, tym się poddani poparzą «was grosse herren einbrocken, das müssen die untertanen ausessen» [220]).

Aber selbst wenn zavar- und habar- wirklich identisch sein sollten, so dürften wir doch daraus noch keinen schluss auf eine identität des *estn.* tubra-, tubri- mit dem *finn.* houraa ziehen. Dass dabei der

220) заварить, nawarzić und wohl auch завара gehören offenbar zum *asl.* variti coquere; ob aber auch завареха, завароха dazugestellt werden darf, scheint mir fraglich zu sein. Uebrigens ist das fürs magy. gleichgültig.

vergleich mit dem *ostj.* teńer = *finn.* hiiri nicht als stütze dienen kann, glaube ich genügend dargetan zu haben. Aber auch wenn das nicht der fall wäre und wir den ostj. anlaut für ursprünglich halten müssten, so hätten wir deshalb noch lange nicht das recht, jenes finn. wort mit dem estn. zu identificiren: denn das verhältniss des suomi zum ostjakischen ist sehr verschieden von dem zum estnischen.

Bevor Budenz eine derartige vergleichung anstellte, hätte er wenigstens *ein* beispiel nennen sollen, in welchem ein anlautendes finn. *h-* einem estn. *t-* gegenübersteht. Ich kenne kein einziges und bin davon vollkommen überzeugt, dass es überhaupt kein solches giebt und bei der genauen lautlichen übereinstimmung aller westfinnischen sprachen im anfang der wörter auch gar nicht geben kann. Einem ursprünglichen estnischen *t-* entspricht im finnischen immer ein *t-*, so dass wir dem tubra- gegenüber nur ein *finn.* tupra- erwarten dürfen. Und gerade so lautet das entsprechende wort im suomi, vgl. tuprahtaa (v. moment. von einem nicht mehr nachweisbaren *tupraa) hastig wirbeln; tuprakka wirbel, schneegestöber, schnelles drehen, heftigkeit; tupru wirbel, rauchwirbel: tuulen t. wirbelwind (windwirbel); tuprua, tupruta wirbeln (besonders vom rauch); tupruttaa in wirbelnde bewegung versetzen; vgl. auch tuppura wirbel, orkan. Von einer identität der wörter tubra- und houraakann also keine rede sein.

Nicht viel besser ist die zusammenstellung der estn. wörter tubrama und subrama. Freilich giebt das Wiedemann'sche wörterbuch an, dass letzteres auch im sinne des ersteren gebraucht werde, und wir haben natürlich keine veranlassung, die richtigkeit dieser angabe in zweifel zu ziehen. Aber andererseits ist der umstand, dass einzelne individuen oder auch ganze gemeinden und selbst verschiedene kirchspiele zwei wörter mit einander verwechseln oder confundiren, noch kein genügender grund, dieselben für wirklich identisch zu halten, besonders wenn so schwere bedenken wie in diesem falle dagegen sprechen. Nämlich: es ist zwar richtig, dass in den westfinnischen sprachen auch ein anlautendes *t-* hin und wieder zu *s-* geworden ist; allein, so viel ich sehe, hat dieser lautwandel nur vor *i* und *ü* stattgefunden[221]) und gehört jedenfalls nicht mehr dem sonderleben der estnischen sprache an.

Auch gehen die bedeutungen beider wörter sonst so weit auseinander, dass ich keine möglichkeit finde, sie auf *einen* grundbegriff zurückzuführen. Wie sich aus der vergleichung mit dem *finn.* tuprahtaa etc. ergiebt, bedeutet tubrama zunächst «drehen»; dagegen ist subrama, sobrama «patschen, plätschern, knisternd und knarrend durch brechendes eis gehen» ohne zweifel ein altes schallwort und hängt sicher zusammen mit: sobin dumpfes geräusch (von undeutlichem sprechen, von gehen durch morast oder weichen schnee u. dgl.); sobisema patschen, undeutlich sprechen; sobistama plätschern, patschen; soblima, sobrima id.; vgl. auch sobrutama flüssigkeiten klopfen oder schlagen. Diese wörter sind bereits unter n° 91 besprochen worden, und wir haben daselbst gesehen, dass ihre ugrofinnische grundform (ebenso wie die entsprechende indogermanische) mit einer dentalen spirans angelautet haben muss, so dass auch von dieser seite her die unzulässigkeit einer zusammenstellung mit tubrama klar erwiesen ist.

Ebenso ist es höchst unwahrscheinlich, dass die von Budenz verglichenen syrjänischen und votjakischen wörter mit habarni zusammenhängen. Die

---

221) Vgl. anm. 4. Allerdings finden sich im estnischen noch ein paar wörter, in welchen *t-* u. *s-* auch vor andern vocalen mit einander zu wechseln scheinen (vgl. Wiedemann's Gramm. § 34, a); aber bei näherer prüfung erweisen sich diese entweder als parallelformen (schall- u. lallwörter), die keinen schluss auf phonetische gesetze gestatten; oder als bildungen, die von hause aus verschieden sind und nur im estnischen mit einander zusammenfallen, wie z. b. toŋgima u. soŋgima (vgl. *finn.* tonkia u. sonkia); oder als unabhängige versuche, den klang eines lehnworts wiederzugeben, wie seivas u. teivas; oder endlich als verwechselungen eines einheimischen wortes mit einem fremden, wie bei sopp und topp (= *schwed.* topp).

bedeutungen würden zwar gut übereinstimmen, und auch die formen liessen sich allenfalls vereinigen, da das syrj. inlautende *-o-* und votj. *-u-* nicht selten aus *-au-*, resp. *-ava-*, zusammengezogen ist; allein einige andere wörter, bei denen wir eine derartige contraction nicht voraussetzen dürfen, liegen entschieden näher als habarni. Vgl.:

Syrj. sorny, soralny mischen, mengen, vermischen; soraśny sich vermischen, sich verwirren, sich verwickeln; soroltny vermischen, durch einander mischen, einteigen; sor mischung, zusammensetzung, verbindung; soras, soröd mischung; soröda (adj.) gemischt.

Votj. surany, suryny (süryny) mischen, aufwühlen, aufrühren; suraśkyny, suryśkyny sich vermischen, sich verwirren, in verwirrung geraten; suro gemischt.

Ostj. N. sorat- mischen, vermengen (vielleicht syrj. lehnwort).

Finn. soria, sorittaa zusammenmischen, umrühren, etwas blindlings, ungeschickt tun; soritus das umrühren, gemisch, mischung. (Donner führt unter n° 661 seines wörterbuches auch ein finn. verbum «sorotan mischen» an, doch habe ich ein solches weder bei Lönnrot, noch bei Renvall gefunden.)

Estn. sorima in etwas rühren, stochern, durchwühlen, kramen, durchschnüffeln, verwirren, in unordnung bringen, unzulänglich etwas tun; sorajas, sorakas verwirrt, unordentlich.

Endlich ist auch die identität des *finn.* suurus (gen. suuruksen) und *estn.* sūrus mit dem *magy.* habarcs sehr zweifelhaft: denn die finn. wörter scheinen mit suuru grus, sand; suuruma, suurima grütze; suurtaa grütze oder graupen mahlen; und *estn.* suure (plur. suurmed), suurma grütze, nah verwandt zu sein; diese letzteren aber darf man schwerlich von survoa, survota stampfen, stossen; *estn.* survama, suruma pressen, keltern (vgl. suŕv, suŕm das stampfen: suŕmi-tera' graupen, grütze); und *mordv. E.* śuvordoms zusammendrücken, trennen (vgl. n° 16). Demnach würde sūrus ursprünglich etwa «grützsuppe, dünne grütze» bezeichnen und einen ähnlichen bedeutungswandel zeigen wie das *estn.* kŏŕt mehlsuppe, dünn gekochte grütze (an vielen orten das frühstück der arbeiter), welches meiner überzeugung nach nichts anderes ist, als das umgeformte *schwed.* gröt «grütze, brei» (tunn gröt = *estn.* kŏŕt), *dän.* grod, *deutsch* grütze. Möglicherweise hängt mit *an.* graut, *ndl.* grut «grütze» auch *schwed.* gruta = *finn.* suurus «kraftfutter, mehltrank» zusammen, welches in dem falle gewissermassen als vorbild des finn. wortes gedient haben könnte. Vgl. auch *lit.* grudas korn, getreidekorn, kern.

So bleiben denn von allen mit habarni verglichenen wörtern nur *mordv.* tšovoŕa-, tšovora-[222]) und *finn.* hourata übrig; doch ist selbst die zugehörigkeit des letzteren nicht ganz sicher, weil es aus *hoprata entstanden sein könnte und in diesem falle nicht von hopertaa «närrisch oder dumm reden», hopero, hopelo «dummkopf, narr, verrückter», hopakka id. getrennt werden dürfte. Nun ist aber hopakka und alles, was dazu gehört, aufs engste verwandt mit hopokka, hopo «schwätzer, plapperer», hopottaa, hopista «plappern, schwatzen, undeutlich reden» und entspricht demnach wohl dem *magy.* habatolni und habarni «kauderwälschen, schnell reden, unverständlich reden», nicht aber unserem habarni, vgl. n° 91.

Als völlig sicher kann eigentlich nur die zusammenstellung der magy. und mordv. verba angesehen werden. Dass beide denominativa seien, ist auch meine überzeugung; nur glaube ich nicht, dass wir das recht haben, ein ugrofinn. substantivum «ѕəвəгə» mit der bedeutung «wirrwarr, gemisch» vorauszusetzen: denn so viel ich weiss, werden durch das wortbildende -ra keine nomina actionis abgeleitet, sondern nomina instrumenti oder agentis. Und ein solches ist sowohl im magyarischen als auch im mordvinischen erhalten,

222) Die contraction im *Mokšamordv.* šoŕa- neben der vollen Ersaform ist sehr ungewöhnlich und auffallend und vielleicht nur durch den einfluss des gleichbedeutenden *čuvaš.* śur = *alt.* jura, zu erklären.

nämlich *magy.* habár (zunächst etwa für *habara) «schaumlöffel» und *mordv. E.* tšovaŕ mörser = *mordv. M.* šovar, *čerem.* šuar. Diese wörter sind bereits unter n° 38 und n° 113 besprochen worden, und ich habe daselbst zu zeigen versucht, dass sie zum ugrofinn. verbum *śav- (resp. *śag-) «umrühren, reiben, zerreiben, schleifen» gehören und ursprünglich wohl allgemein ein werkzeug zum quirlen, reiben, zerreiben bezeichnet haben mögen.

Derselben grundform entstammen auch mehrere ausdrücke für schaum wie z. b. *finn.* hiiva (d. h. *hieva, *hiava od. *hiova, *śava), *mordv.* šov, tšov und *magy.* hab (mit auslautendem *-b* statt *-v* für *hav): denn im ugrofinnischen hängen die wörter für «schaum» mehrfach mit einem verbum «reiben» zusammen, vgl. z. b. *syrj.* nir «schaum» neben nirny «reiben». Da die verwandtschaft zwischen hab und habár wahrscheinlich immer gefühlt wurde, ist es leicht erklärlich, weshalb letzteres ein *-b-* statt des zu erwartenden *-v-* zeigt. Uebrigens kann auch eine teilweise verwechselung der beiden zeitwörter habarni stattgefunden haben.

№ 134.

Unter n° 160 vergleicht Budenz das *magy.* hely «ort, platz, stelle» mit *finn.* tila locus (quem quis occupat), locus agendi commodus, occasio, status rei, conditio; tilus (gen. tiluksen) locus cui proprius, spatium, possessio; — *estn.* magamize-tila «lagerstelle»; — *lapp. S.* tilje occasio, opportunitas; — *lapp. N.* dille «gelegenheit»; — šilljo «baustelle, bauplatz».

Dazu bemerkt er, dass hely (oder hel:hele-t) zunächst den teil eines offenen raumes bedeute, der durch einen darauf stehenden oder liegenden gegenstand eingenommen wird, also = «stelle, platz, stätte», wofür die ausdrücke helyen, helyén (an seiner stelle), helyre, helyére (an seine stelle) sprächen. Dasselbe gelte auch vom *finn.* tila (vgl. tilallansa, tilallensa = helyén, helyére), während hingegen das «locus» bedeutende *finn.* sija[223]) vom begriffe raum (spatium) ausgehe. — Aus dem lapp. S. scheine noch herzugehören tilast «exacte, accurate (de jactu teli)», welches etwa helyén oder helyesen (richtig, getroffen) bedeute.

Gegen diese bemerkungen habe ich nichts einzuwenden, wohl aber manches gegen die zusammenstellung selbst. Namentlich ist es auffallend, dass Budenz die abweichende ansicht von Thomsen ganz unberücksichtigt lässt, ja, nicht einmal erwähnt. Und doch verdient diese alle beachtung, auch wenn man ihr nicht unbedingt beistimmen sollte. Thomsen (Einfl. s. 176) erklärt nämlich die mit einer dentalis anlautenden finnischen und lappischen wörter für germanisches lehngut «=*got.* til (Luc. 6, 7) das wohl richtiger mit Grimm (D. Gr. III, 602) für ein subst. 'opportunitas' (= *ahd.* zil, vgl. *an.* tili und die praep. til) gehalten wird, als mit Gabelentz u. Loebe für ein neutr. eines adj. *tils = gatils, εὔκαιρος, εὔθετος, *ags.* til». Auch Leo Meyer (Got. Spr. s. 82) sieht im got. worte ein subst. neutr. gen. = tila-, und es ist nicht zu leugnen, dass es an der einzigen stelle, wo es vorkommt («ei bigeteina til du vrohjan ina»), sehr gut durch «gelegenheit» übersetzt werden kann, wofür auch das adj. ga-tila- «passend» und das adv. gatilaba «füglich, passend» zu sprechen scheint.

Nun bedeuten aber lapp. S. tilje «occasio, opportunitas» und *lapp. N.* dille (gen. dile) «status, occasio, opportunitas»; und gerade das ist die wichtigste und ursprünglich vielleicht auch die einzige bedeutung der finn., estn. und vot. wörter. Wenigstens gilt das von den beiden letzteren, denn die angabe bei Budenz ist

223) Unter n° 161, wo dieses wort besprochen wird, fehlen die ostjak. formen, die als ein neues beispiel für den lautwandel *ś*:*t* dienen können: vgl. *finn.* sija, sia raum, platz, stelle; sijava geräumig; — *magy.* híj, héj (acc. hija-t) raum unter dem dache; hiú, héjú leer, nichtig; — *lapp. S.* saje ort, raum; sajajes geräumig; — *lapp. N.* sagje (gen. saje) raum, platz, stelle; — *ostj. N.* taġa, taġi ort, platz, stelle; — *ostj. I.* taga platz.

nicht ganz genau: vgl. *estn.* tila «zeit des schlechten weges, kotiger weg vor und nach der winterbahn, nilvakas saṅt t., paha t. dass., ei sest tilast ei ole kumbagi pidi = bei diesem schlechten wege kommt man weder auf schlitten noch mit rädern fort, jumal on tahendanud tila gott hat den weg trocken werden lassen; — fig. ei sä tila sellega er kommt nicht zu striche damit, magamize-tila oli kitsas die lagerstelle war knapp, eng».

Wenn Budenz aus diesen worten Wiedemann's schliesst, dass tila im estnischen «stelle» bedeute, ist er entschieden im irrtum: denn Wiedemann bezeichnet die angeführte redensart ausdrücklich als «figürlich», und, so viel ich weiss, bedeutet magamize-tila etwa «schlafgelegenheit». Ebenso hat es in den übrigen wendungen eigentlich den sinn «fahrgelegenheit», dann speciell «weg» und im votischen «winterweg» = finn. «commoditas vecturae hiemalis». Auch das *finn.* tila scheint mir zunächst «opportunitas, commoditas, occasio, locus agendi commodus, conditio, spatium cui necessarium, status rei, status debitus» zu bedeuten, und die in den wörterbüchern von Renvall und Lönnrot angeführten redensarten gestatten wohl alle eine derartige übersetzung. Sollte es aber wirklich auch im sinne von «ort, platz» oder «stelle» schlechtweg gebraucht werden, so glaube ich, dass das eher in folge einer verwechselung mit einem andern worte, nämlich dem *asl.* tĭlo «grund, boden», oder dem *an.* þil (= *hd.* diele) geschieht, als weil «locus» die ursprüngliche bedeutung von tila ist.

Jedenfalls ist die übereinstimmung der finnischen und lappischen wörter eine derartige, dass sie nur durch entlehnung erklärt werden kann; und da in keiner andern ugrofinn. sprache etwas genau entsprechendes zu finden ist, müssen wir wohl annehmen, dass Thomsen recht hat. Was Donner (Vergl. Wörterb., n° 494) gegen ihn anführt, kann ich nicht gelten lassen, weil ich keine möglichkeit sehe, tila mit talo oder toli lautlich zu vereinigen.

Ob das *lapp. N.* dille (vgl. dilalaš = *finn.* tilallinen) und *lapp. E.* tīle, tille in der endung mit dem *finn.* tila, oder mit dem *lapp. S.* tilje genauer übereinstimme, ist schwer zu entscheiden; und deshalb lässt es sich nicht sicher bestimmen, auf welchem wege das betreffende wort ins lappische gekommen ist, um so mehr, da die schwedisch-lappische form durch das von Thomsen angeführte *an.* tili beeinflusst sein könnte.

Wenn ich demnach die zusammenstellung des *magy.* hely mit tila, dille, tilje nicht billigen kann, so scheint mir dagegen die mit šilljo durchaus richtig zu sein, vgl.:

№ 134 a.

Magy. hely (acc. helye-t) ort, platz, stelle, stätte: ház-h. hausstelle, hausgrund, ács-h. bauplatz, vásár-h. marktplatz, égés-h. brandstätte, tűz-h. feuerstätte, herd, udvar-h. hofplatz, ví-h., baj-h. kampfplatz; helyén an seiner stelle; helyett anstatt; — híd (acc. hida-t, wahrscheinlich für *hijda-, *hilda-) brücke; hidas gedielt; fähre, überfuhrplätte; hidalni eine brücke bauen, mit brettern belegen, dielen.

Lapp. N. šilljo, gen. šiljo, offner platz rings ums zelt, hofraum, hof, bauplatz, baustelle, marktplatz, soattam š. kriegsplatz, dam šiljost golm dalo lä «auf dieser stelle sind drei häuser»; šiljoš, gen. šiljoča, id. demin; — šallad, šallades, šalles glatt; — šaldde, gen. šalde, brücke.

Lapp. E. šiljo hofplatz, eingezäunter weg; — šalde diele, fussboden (auch wohl einfach festgestampfte erde «jordbunden») in der hütte.

Lapp. S. šaljo area circa domum aut casas Lapponum, forum, campus, planities; — šalla levis, lubricus; šallit levigare; — šalde locus, ubi nundinae fiunt. Vgl. auch šalk = *lapp. N.* šalkka (gen. šalka), šalkko, fester und glatter winterweg; šalket complanare.

Finn. silo leve et planum quid, locus planus et lubricus, glatter weg; sili- in zusammensetzungen = glatt, eben; sileä, siliä glatt, eben; silenen—siletä glatt, eben werden; silittää complanare; siloinen glatt: s. tie glatter, ebener weg; — hileä, hilas glatt, eben; — hilo steg über eine sumpfige stelle, brücke, bretter am ufer; fähre; — silta, gen. sillan, brücke, fussboden, diele, sillanalus keller unter dem fussboden; sillottaa eine brücke schlagen, dielen, brücken, s. suo einen knütteldamm oder faschinenweg durch einen morast bauen, einen morast füllen.

Karel. R. šilie, šiloń̓i glatt, eben; — šilda = *finn.* silta.

Veps. sild brücke.

Vot. silta brücke, fussboden.

Estn. sile, gen. sileda, glatt; silima, silitama, siluma glätten; — sild, gen. silla, brücke, knütteldamm, unterhaltener weg, aida s. erhöhung vor der tür des vorratshauses, jalg-s. steg, fusssteg; sillutama brücken, den weg bessern.

Liv. sīlast glätten; — sīlda, šīld brücke, trumme, chaussee.

Mordv. M. sed brücke, fussboden, holzbekleidung, sedal (vgl. *finn.* sillan-alus) keller unter dem fussboden; sedan belege mit brettern oder mit einer brücke; sedaf brett, steg.

Mordv. E. sede brücke; seďams brücken, pflastern.

Čerem. söldöra cubiculum sub tecto domus.

Čerem. M. sederä pavimentum, tabulatum.

Syrj. šylid, šilid glatt, eben, öt-š. flach, eben; šyľalny platt werden, sich abreiben, bequemer, geeigneter werden; šyľaśny sich glätten; šyľedny, šiľedny glatt machen, ebenen, gleich machen, verbessern; šylidas, šilidas glätte; šylid-in ebene.

Offenbar hängen alle diese wörter mit einander aufs engste zusammen, so dass wir wohl annehmen müssen, die bedeutung «platz, stelle» sei vom begriffe «ebene, glatter boden» ausgegangen, wie das ja auch in andern sprachen nachweisbar ist.

Das *čerem.* sederä bretter, gediele, zimmerdecke («padozat, padlat» bei Budenz, wohl nach Reguly) ist von *sede durch ein suffix abgeleitet, welches ähnlich der deutschen vorsilbe ge- in «gehölz, gestein, gebälk» seinem stammworte eine collectiven sinn zu geben scheint: so z. b. in mundura, mandara glomns (etwa «geknäuel») von *mundъ, *mandъ = *vogul.* måńtä knäuel (vgl. Budenz' n° 493), in čodera silva («gehölz») von *čodъ (für *čogdъ) = *mordv.* tšuvto, šufta baum, holz, in kuštura quisquiliae, und vielleicht in čera schidia taedae, etwa von *čev oder *čeg = *mordv.* tšev, šäv und *syrj.-votj.* tšag, tšag kienspan. Dasselbe wortbildungselement dürfte wohl auch in wörtern wie kuerla betularum silva, von kue betula, tumerla quercetum, von tumo quercus, šopkerla populetum, von šopke populus etc., oder in küjeran (vār locus) lapidosus, von kü lapis, enthalten sein.

Mit sederä aber ist söldöra oder sindäŕa (nach Zolotnicky, s. 60) offenbar identisch, denn es bedeutet nichts anderes als «bretter» (zur schlafstätte) oder «pritsche». Deshalb kann ich Zolotnicky und Munkácsi (vgl. Nyelvtud. Közlem. XVIII, pg. 121) nicht beistimmen, wenn sie das čeremissische wort für turkotatarisches lehngut erklären. Ich glaube vielmehr, dass *čuvaš.* sendäŕ, śündäŕ wandbrett, wandbank, und *tatar.* sündärä pritsche, aus dem čeremissischen stammen: denn einerseits scheinen diese wörter nur in den sprachen derjenigen türkstämme gebräuchlich zu sein, welche seit jahrhunderten mit den Čeremissen zusammen wohnen und zum teil vielleicht ursprünglich Čeremissen gewesen sind, und andererseits ist es kaum möglich, sederä von sed und sede der so nah verwandten mordvinischen sprache zu trennen.

Das *magy.* híd hatte Budenz selbst früher (Szóegy., n° 160) mit den gleichbedeutenden ugrofinn. wörtern zusammengestellt; im wörterbuche jedoch vergleicht er es mit dem *vog.* kajtep, weil die andern bezeichnungen aus dem litauischen entlehnt seien. Gegen diese annahme hat schon Donner (Vergl. Wörterbuch, n° 703) verschiedene, und zwar grösstenteils sehr triftige gründe geltend gemacht, so dass ich nur weniges hinzuzufügen brauche.

Vor allem liegt nicht der geringste verdacht gegen die echtheit irgend eines der angeführten wörter vor; ja, wir haben nicht einmal das recht oder auch nur die möglichkeit anzunehmen, dass die lappischen ausdrücke, gleich vielen hunderten anderer, aus dem finnischen entlehnt seien.

Auch darf nicht ausser acht gelassen werden, dass silta, šalde, sölde-, sede u. s. w. nicht bloss in allen zwölf sprachen und mundarten des finnischen zweiges nachgewiesen sind, sondern auch, ganz abgesehen vom *magy.* híd, noch in drei ugrischen dialekten, während das litauische wort nur noch im nahverwandten lettischen und preussischen (in der form

tilte «brücke», vgl. Nesselmann's Thesaurus s. v.) angetroffen wird, sonst aber in keiner einzigen indogerm. sprache zu finden ist: denn das *sskr.* tīrtha (n., «nur ausnahmsweise im epos m.») «zugang, strasse, badeplatz», auf das sich Budenz beruft, wird im I. bde. (s. 595) des Fick'schen wörterbuches wohl noch mit tiltas verglichen, wenn auch fragweise; aber im II. bde. (vgl. s. s. 371 u. 570) ist diese zusammenstellung schon ganz aufgegeben worden, und zwar ohne zweifel mit fug und recht. Jedenfalls ist es unbegreiflich, wie Budenz in dem umstande, dass silda nicht auch im syrjän.-votj. und ostjak.-vogulischen nachgewiesen ist, eine veranlassung sehen kann, die echtheit der ugrofinn. wörter in frage zu stellen. Und welches recht haben wir überhaupt, lediglich auf grundlage unserer dürftigen votjakischen, ostjakischen und vogulischen vocabulare zu behaupten, dass irgend ein wort diesen sprachen wirklich fehle? Da könnten wir schon viel eher aus dem fehlen eines wortes im altpreuss. Thesaurus von Nesselmann schlüsse auf den einstigen sprachschatz der litauischen stämme ziehen, was doch keinem einfallen wird.

Ferner zeigen alle ugrofinn. wörter einen viel weiteren und umfassenderen sinn als das litauische, welches überall nur «brücke» bedeutet, nicht aber auch «diele, fussboden, fester grund, chaussirter weg, marktplatz» u. s. w.; und auch dieser umstand fällt schwer ins gewicht gegen die voraussetzung einer derartigen anleihe.

Und endlich, gesetzt den fall, dass wirklich alle angeführten ausdrücke aus dem litauischen stammen, wann soll denn diese entlehnung stattgefunden haben? Etwa vor der trennung der Finnen von den Ugriern? Alsdann müssten wir ja aber annehmen, dass auch die vorfahren der heutigen Magyaren das wort gekannt haben, und da silda oder śelda — nur so kann die gemeinsame ugrofinn. form gelautet haben — dem *magy.* híd, resp. *hída, lautlich sehr viel näher steht als kaitep, so fällt auch der einzige grund, welcher Budenz zum aufgeben seiner früheren ansicht veranlasst hat, hinweg. Oder haben vielleicht die Lappen, die Westfinnen, die Mordvinen und Čeremissen unabhängig von einander dieselbe anleihe bei den Litauern gemacht? In diesem falle müssten wir notwendigerweise annehmen, dass auch jede sprache unabhängig von der andern den lautwandel $t:s$, bzw. $t:š$, habe eintreten lassen. Da nun aber dieser lautwandel in den betreffenden sprachen sonst entweder gar nicht[224]), oder, wie im westfinnischen, nur ganz vereinzelt vorkommt, so wäre eine derartige rein zufällige übereinstimmung so wunderbar, dass sie kaum glaublich sein dürfte. Alles das erscheint noch viel wunderbarer, wenn man bedenkt, dass die ugrofinn. stämme für «brücke, fussboden» u. s. w. noch verschiedene andere wörter besitzen, deren echtheit von niemandem angezweifelt wird, und dass also auch nicht die unbekanntschaft mit dem begriffe sie veranlasst haben kann, ein fremdes, und zwar immer gerade dieses litauische wort zu erborgen.

Trotzdem würde ich híd eher mit kajtep als mit silda vergleichen, wenn ich nur eine möglichkeit fände, das magy. wort mit dem vogulischen lautlich zu vereinigen; allein die erklärungen von Budenz zeigen deutlich, dass wir jeden gedanken an eine identificirung beider aufgeben müssen. Darnach nämlich bedeutet kajtep (brücke) wörtlich «der laufende, läufer» oder etwa «laufbrett» und gehört zum *vogul.* verbum kajt- «laufen», welches eine weiterbildung aus «dem *ugrischen* kʉg- fluere, currere» sei. Dieses «kʉg-»

224) Wenn Budenz als mordv. beispiel dafür das wort stir «tochter» angiebt, welches aus *sitir = tejter entstanden sei, so kann ich ihm darin nicht beistimmen: denn mir scheint jenes Mokša-wort nicht der seltenern, wenn auch vielleicht ältern, Ersa-mordv. nebenform tejter zu entsprechen, sondern dem gewöhnlichen tehter, d. h. *tester. Ich glaube nämlich, dass stir zunächst aus *tstir hervorgegangen sei. Diese wortform aber scheint mir nichts anderes zu sein als das *kirchenslav.* dŭšti-dŭštere in der russischen aussprache, d. h. etwa wie dšči-dščére, vgl. *čech.* dcera, *poln.* cora, corka. — Dagegen dürfte es zweifelhaft sein, ob auch die form tejter = *finn.* tytär aus dem indogermanischen entlehnt sei, und namentlich, ob sie aus dem litauischen (= duktė) stamme, wie Budenz annimmt.

aber erscheine im *magy.* causativum hajtani «pellere, agere, cogere» (= *vogul.* kujt- impellere, instigare, vgl. Szótár, n° 96) in der gestalt haj-. Denkt man sich nun von diesem haj- ein durch das magy. frequentativsuffix *-d-* (= ugr. *-nd-*) abgeleitetes zeitwort *hajd-, so würde davon das nomen verbale *hajdó und ohne suffix *hajda oder *hajd lauten, welche form sich zu híd (hída-) ebenso verhalten würde wie kajált, kajabál zu kiált, kiabál.

Wenn also alle diese hypothesen richtig sind, folgt aus der deduction von Budenz, dass híd mit kajtep nicht identisch sein kann, und dass beide wörter im günstigsten falle nur ein und derselben wurzel entstammen, sonst aber unabhängig von einander und aus ganz verschiedenen elementen (das eine aus einem verbum frequentativum, das andere aus einem verbum momentan., vgl. Budenz' bemerkungen zu n° 96 auf s. 73) gebildet sind. Natürlich kann unter solchen umständen auch von einer gemeinsamen bedeutungsentwickelung keine rede sein.

Auch Thomsen, der neuerdings (Beröringer, s. 232) auf híd zu sprechen kommt, hält Budenz' erklärung für nicht überzeugend und glaubt eher, dass das magyar. wort eranischen, und zwar alanischen oder ossetischen ursprungs sei = *osset.* xīd, xēd pons. Die möglichkeit einer solchen herkunft lässt sich natürlich nicht in abrede stellen; nur scheint es mir unmethodisch, eine entlehnung aus der fremde vorauszusetzen, während die betreffende sprache selbst eine lautlich und begrifflich mindestens ebenso gute einheimische etymologie darbietet. Jedenfalls ist Thomsen nicht berechtigt Donner gegenüber zu behaupten, dass híd seiner form nach nicht zu silta passe: denn der lautwandel *s*:*h* ist ja im magyarischen ein ganz gewöhnlicher, und das schwinden eines *l* vor andern consonanten, wie namentlich auch vor dentalen, kann in vielen fällen mit sicherheit nachgewiesen werden. So entspricht z. b. *magy.* hamu, homu cinis, dem gleichbedeutenden *vogul.* kuľm, χuľm; hom-lok frons, dem *estn.* kulm; szem oculus, dem *mordv.* selmä; csomó nodus, dem *lapp.* čuolm; nyomni premere, dem *vogul.* ńålmt- quetschen; véteni vorbeigehen, verfehlen, dem *finn.* välttä- vitare. Ja, oft werden im magyarischen selbst formen mit und ohne *l* noch neben einander angetroffen wie z. b.: kilgyó und kígyó anguis; koldúlni mendicare, und kódorogni vagari; hold und hód luna, holda und hóda, holta und hóta cras = *vogul.* χolt, kuolt; csolk und csók osculum; bolygani, bolyogni und bódorogni vagari; fűlni calefieri, und fűteni calefacere; rendűlni commoveri, und rendíteni commovere; réműlni terreri, und rémíteni terrere; általlani und átallani sich scheunn; álmúlni und ámúlni stupere. Vgl. Budenz Szótár, n° n° 107, 136, 290, 395, 450, 612; — 37, 43, 131, 394, 492, 577, 699, 700, 802, 804.

Dass ich mich durch diese einwände von Budenz und Thomsen nicht veranlasst sehe, die vergleichung von híd mit silta aufzugeben, bedarf demnach wohl keiner entschuldigung. Dagegen glaube ich wenigstens durch ein paar worte andeuten zu müssen, wie ich mir das verhältniss der ugrofinnischen bezeichnungen zum *lit.* tiltas denke.

Die annahme, dass beide wörter nur durch zufall einander ähnlich seien, scheint mir bei den vielfach sehr nahen wechselbeziehungen der betreffenden völkerstämme kaum zulässig; und ebenso kann ich in diesem falle keine urverwandtschaft voraussetzen. Aber auch eine einfache entlehnung aus dem finnischen, wie sie sonst nicht selten vorkommt, halte ich hier für unwahrscheinlich. Wohl aber glaube ich, dass silta auf die bildung des litauischen wortes von massgebendem einfluss gewesen sei; und zwar so, dass es entweder bloss als vorbild diente und die umformung eines genuinen *tila (= *asl.* tĭlo pavimentum), welches vielleicht für identisch mit dem *finn.* silo, hilo gehalten wurde, zu *tilta (vgl. *preuss.* tilte) und später tiltas bewirkte, oder dass es anfänglich unverändert aufgenommen und hernach durch volksetymologie mit tilė «brett, diele» (vgl. Fick: Wb. II, 371, Leskien: Ablaut, 87) in zusammenhang gebracht und demgemäss umgestaltet wurde.

№ 135.

Unter n° 164 seines wörterbuches vergleicht Budenz das *magy.* hozni «ferre, afferre» mit *finn.* tuo- «afferre»; *estn.* tō- id.; *mordv.* tuje- «holen»; *ostj. N.*

tu- «bringen, tragen, herbeiführen, holen»; *vog.* tūl-, tuol- «ins haus bringen» und *vog. K.* tul- «bei sich aufnehmen» und macht dazu folgende bemerkungen.

Im magyarischen habe sich das verbum nêz = *finn.* nä'eske-, nägeske- vom *ugr.* nəg- (= *finn.* näge-) nur in einer durch *-z-* (= ugr. *-sk-*) gebildeten frequentativform erhalten, und in derselben weise seien hier mehrmals durch veralten des ugrischen primitivums bloss die abgeleiteten formen übrig geblieben (wie mász, úsz, játsz-, von welchem letzteren das zu grunde liegende ját- noch in játek erhalten sei). Als eine solche dürfe man auch das *magy.* hoz annehmen und könne ihm das aus dem *finn.* tuo- regelmässig gebildete *tuoske- im frequentativen tuoskele- gegenüberstellen (gleichwie néz dem im näeskele enthaltenen *näeske-). Ebenso finde sich im vogulischen auch nur ein durch *-l-* vom zeitworte *tuo-, *tū- abgeleitetes frequentativum tuol-, tūl- = *ostj. N.* tuvyl-. — Im hinblick darauf, dass das *ostj.* tu- (tuum, tuupsa) ganz so gebildet sei wie juu- (juum, juupsa), welches aber eine umgestaltung des *ugr.* jəg- zeige (vgl. den artikel jō), und dass die finn.-estn. form dieses jəg- eben juo-, jō- sei (s. d. artikel jó fluvius), schreibe er (Budenz) den verben tuo-, tō-, tuv-, tū- eine ebensolche ugr. form zu: təg- (təgə-). Das betreffende *-g-* sei noch im *mordv.* tuje- ausgedrückt.

Ausserdem aber vergleicht Budenz unter n° 230 dasselbe *estn.* tō-, *finn.* tuo- und *mordv.* tuje- noch mit dem *magy.* toj- «ova parere» und bemerkt dazu, indem er auf den artikel hoz hinweist, dass toj- ebenso aus dem *ugr.* təg- gebildet sei wie *haj- (in hajt- «agere») aus kəg-. Sein anlaut sei hier auf der ursprünglichen explosiven stufe stehen geblieben, während sich der vom frequentativen hoz- um zwei stufen (*s*, *h*) weiter entwickelt habe. — Dass sich aus der allgemeinen bedeutung «ferre, afferre» die specielle «parere» entwickeln könne, zeige das *indogerm.* bhar- (*lat.* fer-, *gr.* φερ-), welches im german. gleichfalls im sinne von parere, τίκτειν gebraucht werde = gebären.

Während ich mit allem, was Budenz über tojni, tuo-, tō u. s. w. sagt, vollkommen einverstanden bin und nur noch einige verwandte formen hinzuzufügen habe, muss ich die erklärung des *magy.* hozni für durchaus verfehlt halten: denn selbst abgesehen von der sonderbaren annahme, dass der anfangsconsonant einer frequentativform ohne jegliche veranlassung um zwei lautstufen weiter rücken könne, obgleich der ihres neben ihr gebräuchlichen primitivs unverändert bleibt, scheint mir die herleitung des hoz- aus einem ursprünglicheren *təg-sk- so bedenklich zu sein, dass ich ihr auch dann nicht zustimmen würde, wenn der vorausgesetzte lautwandel *t*:*h* nicht dem geringsten zweifel unterläge.

Erstens nämlich ist durch nichts erwiesen, dass hoz- überhaupt ein frequentativum sei; zweitens ist die annahme, dass hier ein kurzes *-o-* die lautgruppe -ogə-, resp. ojə-, vertrete, zum mindesten auffallend und jedenfalls nicht motivirt; und drittens fehlt jeder beweis dafür, dass ein magy. *-z-* auch für ein älteres *-sk-* stehen könne: denn die angabe, néz- sei seiner bildung nach mit dem *finn.* *näeske- identisch, ist eine blosse vermutung, gegen deren richtigkeit viele und sehr gewichtige gründe sprechen. Auch zeigen alle übrigen von Budenz angeführten verba statt jenes «frequentativen ugr. *-sk-*» genau unter denselben verhältnissen nicht *-z-*, sondern *-sz-*: vgl. mász- repere, serpere, kúsz- scandere, csúsz- serpere, repere, úszнare, natare, und auch játsz- ludere, lusitare (Szótár, n° n° 644, 72, 406, 967 und 169). Das *-z-* im in- und auslaut magyarischer wörter vertritt sonst in der regel ein ugrofinn. *-d-*, wofür in den entsprechenden ostj.-vogul. wörtern fast immer ein *-t-* steht (vgl. im Szótár n° n° 34, 67[225]), 120, 250, 614, 623, 679),

225) Hier glaubt Budenz wieder, dass das *-z-* aus *-sk-*, resp. *dk-* entstanden sei, allein offenbar nur deshalb, weil er köz u. közép nicht unmittelbar zum *ostj.* kut u. kutyp, kudyp und *vog.* kväť-, kvoť- stellt, wie es die verwandtschaftsverhältnisse der betreffenden sprachen durchaus verlangen, sondern zum *finn.* keski. Ueberhaupt habe ich kein einziges sicheres beispiel für *z* = *sk* finden können.

und denselben lautwert hat es meiner überzeugung nach auch im verbum hozni.

Letzteres hat auch Budenz früher (Szóegyez., n° 140) ebenso erklärt, wie ich es in übereinstimmung mit Donner (Vgl. Wörterb., n° n° 58, 59) und Quigstad tun zu müssen glaube. Weshalb er jetzt diese, wie mir scheint, durchaus unanfechtbare etymologie aufgegeben hat, sagt er zwar nicht; doch darf man wohl vermuten, dass es lediglich deshalb geschehen sei, weil die meisten ugrofinn. sprachen hier statt des magy. *-z-* nicht einfach *-d-*, bzw. *-t-*, zeigen, sondern *-nd-* (*-nt-*), welcher lautverbindung nach Budenz im magyarischen stets *-d-* entspricht. Allein dieser grund wäre jedenfalls nicht stichhaltig: denn erstens finden sich nasalirte und nicht nasalirte formen ein und desselben wortes nicht selten neben einander, besonders in den ugrischen sprachen; und zweitens erscheint das dem hoz entsprechende wort auch im vogulischen, welches dem magyarischen unter allen ugrofinn. sprachen am nächsten steht, ohne *-n-*. *Vog. K.* χut aber verhält sich zum *magy.* hoz- ebenso wie *vog.* kāt, *ostj. I.* kēt (hand) zu *magy.* kéz, oder wie *ostj.* χāt, kāt (haus) zu *magy.* ház, oder *vog.* vit (wasser) zu *magy.* víz (acc. vize-t) u. s. w.

Auf grundlage alles dessen glaube ich die in frage stehenden magy. wörter folgendermassen gruppiren zu müssen.

№ 135 a.

Magy. hozni tragen, bringen, holen: hírt h. nachricht bringen; tragen, erzeugen, zur welt bringen, gebären: a fa gyümölcsöt hoz d. baum trägt frucht; eintragen, gewinn bringen; itéletet h. ein urteil fällen; hírbe h. ins gerede bringen; zurecht weisen; — hozomány heiratsgut; hozós schwanger.

Finn. kannan — kantaa tragen, bringen: sanan kantaja nuntium afferens, nuntius; tragen, trächtig sein, erzeugen, gebären: puu kantaa hedelmän arbor fert fructum; kannan päällesi ich verklage, beschuldige dich; — kantamus bürde; geburt; kantama sarcina l. onus nec non fetus; kannin, gen. kantimen, kantuin, gen. kantumen, traggriff, gehenk.

Estn. kandma tragen: inimeste ette k. unter die menschen bringen, tema peale se jutt kantud über ihn geht das gerücht, toŋt kannab temale der drache trägt ihm schätze zu; ertragen, vermögen; trächtig oder schwanger sein; gebären, zur welt bringen; intr. gerichtet sein auf etw., betragen; — kanne, gen. kande, kandme, trage, woran oder womit etw. gehalten wird; kaŋd, gen. kaŋŋi, kand, g. kannu, trage; kandam last, tracht, bürde.

Mordv. M. kandan ich trage; kanŋan frequ.; kantf bürde, last.

Mordv. E. kandoms, kandlems tragen, herbeitragen, bringen; wegtragen; ertragen; kandleme last, trage.

Čerem. kondem affero, adduco; kondyštam porto, apporto.

Čerem. M. kandem; kandyštam id.

Lapp. S. kueddet portare, ferre, gestare; fructum ferre; parere; accusare, in jus vocare; kueddeje portans; pariens; accusator; kueddem portatio, gestatio; accusatio; kueddo accusatio; ednen k. proles; kueddates machina qua quid portatur, feretrum; — kueddatet currendo vel alio modo effugere posse lqum.

Lapp. N. guöddet gerere, portare; parere, ova parere; accusare; celeriter ferri (de nubibus).

Ostj. I. χont- entfliehen.

Ostj. S. χond- id.

Ostj. N. χont-, χondy- weglaufen, entlaufen, fliehen. (Wegen der abweichenden bedeutung vgl. ausser den lapp. wörtern noch *lat.* ferri u. *russ.* нестись = 1) getragen werden, 2) sich schnell bewegen, laufen, fliegen, stürzen: облака несутся «die wolken ziehen schnell»).

Vog. kont bürde.

Vog. K. χut last, bürde.

Donner macht noch darauf aufmerksam, dass «tragen» im *ostjak.-samojedischen* kuendau laute; und das scheint mir wichtig zu sein: denn da dieses wort in keiner anderen samojed. sprache vorkommt, stammt es wahrscheinlich aus dem ostjakischen, gleich vielen anderen. Dabei ist es beachtenswert, dass ein sehr ähnlich klingendes verbum «fortgehen, fortfahren» bedeutet; und ich halte es für sehr möglich, dass beide ein und dasselbe *ostj.* χond-, χondy-, oder vielmehr eine ältere, noch mit *k-* anlautende form davon, reflec-

tiren und so gewissermassen als beweis für die richtigkeit unserer erklärung dienen können. Die mundartlichen varianten beider ostjak.-samoj. verba sind folgende: 1) «tragen, forttragen» = kuendap, kuandau, kuandžam, kuendam, kēndam, kuenneńam, kuennembam; 2) «gehen, fahren, fortgehen, fortfahren» = kuennak, kuannań, kuendžań, kuennań, kuennaťań, kuenbań, vgl. Castrén's Wörterverzeichnisse, s. 124.

№ 135 b.

Magy. tojni eier legen; tojás das eierlegen; das ei; tojomány das ei.

Estn. tõn — tūa, tuvva holen, bringen, herbeibringen: muna t. ein ei legen, väľja t. herausbringen, aufbringen, in mode bringen, p o e g a v. t. junge ausbringen, ausbrüten, aushecken; lagedale t. weit und breit verführen.

Liv. túod (1. pr. túob) holen, bringen, herbeibringen; hervorbringen, tragen: kazz t., vīľa t. frucht tragen.

Finn. tuon—tuoda, tuuva affero, apporto, adduco, adveho: t. kotiin heimführen, t. laivalla einschiffen; tuottaa holen lassen; verschaffen, einbringen, eintragen, abwerfen (gewinn); verursachen, hervorbringen; — tuote' d. erzeugniss, product; der gewinn, zuwachs.

Mordv. M. tujan ich hole; gehe fort, breche auf. (Falls hier nicht etwa eine vermischung zweier verba vorliegt, darf man wohl einen ähnlichen bedeutungswandel voraussetzen wie bei den lappischen und ostj. wörtern unter 135, a).

Mordv. E. tujems holen (nach Budenz); fortgehen, sich begeben; tukšnems id. Vgl. auch tuikams reichen, darreichen, tuka gieb, gieb her.

Syrj. t u i a l n y herausbringen, erforschen; nachgehen, folgen; jagen (wild); t u i a ś n y sich fortschleppen; nachgehen etc.; t u i d y n y, t u i d n y gelegenheit geben; zurecht weisen; dartun; verfolgen; nützen, fruchten (vgl. *finn.* tuottaa); t u i d y ś n y herausbringen. Vgl. auch tujny taugen, dienen.

Ostj. I. tu- führen, leiten.

Ostj. N. tō-, tū- holen, bringen, führen; t ō i̯ ī- oft holen oder führen; leiten (ein pferd); tuvema- holen, bringen (nach Hunfalvy); tuvyla- id. (v. frequ.).

Vog. tuol-, tūl- holen, bringen, ins haus bringen.

Vog. K. tul- bei sich aufnehmen; führen (in etw.): Matth. 6, 13 «ul tulen manov kre χ ne ne nos inducas in peccatum».

Lapp. S. tolvot (statt *tovlot) ferre, ducere: sisa t. introducere, tolvo tab kirjeb so lusa fer ad illum hanc epistolam; sectari, persequi; tolvoje (part. praes.) dux, qui quid ducit aut aliquem manuducit; tolvotum, tolvom transportatus, latus; tolvotet transportandum aut ferendum curare; sectari, persequi, feras sectari sive venari (vgl. *syrj.* t u i a l n y id.).

Lapp. N. doalvvot, 1. praes. doalvom, ferre, ducere; dolvodet id. (v. continuativ.).

Endlich haben wir noch die finnischen wörter zu prüfen, deren anlautendes *h*- aus einem ursprünglichen *t*- hervorgegangen sein soll. In Budenz' vergleichendem wörterbuche beträgt ihre gesammtzahl ungefähr zwanzig; doch ist davon bloss die hälfte in den text aufgenommen und eingehender besprochen worden, während bei den übrigen, in die anmerkungen verwiesenen, der betreffende lautwandel nur gemutmasst wird. Die letzteren wörter scheint Budenz selbst für unsicher zu halten; deshalb können wir sie hier unberücksichtigt lassen, zumal fast alle schon gelegentlich besprochen oder in der weise erledigt worden sind, dass die mit ihnen verglichenen wörter anders erklärt wurden, wie z. b. *magy.* díj, dij (preis, lohn), *ostj.* tań (brautgabe), tin (preis) etc., die in der anmerkung zu n° 260 mit *finn.* hinta (pretium rei emendae) zusammengestellt werden, vgl. oben s. 56, anm. 117.

Auch von der ersten kategorie sind hiiri, hän (he, hyö), hiha (hija) und heveä bereits früher erörtert worden (vgl. unsere nummern 1, 6, 10 und 129), so dass nur folgende vier wortgruppen übrig bleiben.

№ 136.

Unter n° 186 seines wörterbuches stellt Budenz *magy.* gyér «undicht, schütter, selten» mit den gleichbedeutenden *estn.* sõre und harv, *finn.* harva, *mordv.* šura, čuro, *votj.* šer, *ostj. I.* tūrap, tūrup und *lapp.* ńarbe, ńarbbad zusammen und giebt dazu folgende erläuterungen.

Hinsichtlich des abweichenden vocaltypus sei das verhältniss der wörter gyér und harva dasselbe wie bei *magy.* tél und *finn.* talvi. Zum tieflautigen *finn.* harva geselle sich das *mordv.* šura, čuro und *ostj.* tūrap; wahrscheinlich laute das *votj.* šer auch šör und sei aus šor entstanden, weil man mutmassen könne, dass das *syrj.* šoč «selten, undicht» durch verdrängung eines inneren *-r-* aus šorəč hervorgegangen sei (wie kyś, kyš aus kyrś, kyrč «rinde»), oder dass šoč im ganzen dem *finn.* harvaise- entspreche. Aber schon zu einer älteren hochlautigen form könne das *lapp.* ńarbe, d. h. närbe oder ńärbe, gerechnet werden. Es sei ungewiss, ob das *estn.* sõre, hõre aus einem tieflautigen sore, hore, oder aus einem hochlautigen sere, here entstanden sei; für letzteres könne sprechen, dass möglicherweise mit diesem worte auf *eine* grundform *finn.* herkeä-, herkene- (d. i. hergedä-, hergene-, inf. herjetä, heretä) «desinere, cessare» (vgl. sade herkee pluvia cessat, herkeemättä sine pausa, non cessans) zurückgeht, da diese bedeutung sich aus «rarefieri» entwickelt haben könne. — Der anfangslaut des wortes sei in der ugrischen grundform offenbar *t*- gewesen (*ostj.* tūrap), woraus einerseits mit der gewöhnlichen entwickelung *s*, *š*, *h* geworden, andererseits im magyarischen *gy* (*ď*) und im lappischen mit einem seltneren lautwandel: *n* (vgl. *lapp.* naste und taste = *finn.* tähte, *mordv.* täštä «stern»; *finn.* nouse- = *estn.* tõuze- «surgere»; *ostj.* tēbet = *syrj.*, *votj.* nebyd, nebyt «weich»). — Hinsichtlich der endbildung stimme *finn.* harva mit *ostj.* tūrap, tūrup überein, während das -da, -dä im *estn.* sõreda, hõreda ein adjectivsuffix sei; *lapp.* ńarbe, ńarbad sei ebenso gebildet wie jorba, jorbad «rotundus» (vgl. d. artikel görbe). Ohne eine derartige endbildung erscheine nur das ugr. grundwort tərə oder tərə = *mordv.* šura, čuro und *magy.* gyér.

Gegen die richtigkeit dieser erklärungen erheben sich mehrere bedenken.

Was zunächst die verschiedenheit der vocale in den verglichenen magyarischen und finnischen wörtern betrifft, so darf nicht ausser acht gelassen werden, dass das verhältniss von gyér zu harva nach Budenz' eignen angaben ein wesentlich anderes ist, als das von tél zu talvi: denn aus der zusammenstellung unter n° 213 seines wörterbuches ist ersichtlich, dass die letzteren auf eine gemeinsame grundform zurückgehen, und Budenz bemerkt dazu ausdrücklich, dieselbe müsse hochlautig gewesen sein und das *-a-* in

talvi sei für hysterogen zu halten. Dagegen setzt er bei gyér und harva, wie wir eben gesehen haben, zwei parallele ugrische formen mit abweichendem vocaltypus voraus, so dass die vergleichung mit tél und talvi durchaus nicht zutreffend ist.

Die zusammenstellung der finnischen, ostjakischen und mordvinischen wörter halte ich für vollkommen richtig, kann aber natürlich nicht zugeben, dass der anlautende consonant deshalb ursprünglich ein *t-* gewesen sei. Uebrigens ist auch das *magy.* gyér in keiner weise geeignet, eine derartige annahme zu stützen: denn meines wissens existirt nicht ein einziges sicheres beispiel für einen magyarischen lautwandel *t-:gy-*. Zwar vermutet Budenz, dass die verba gyoponni «exardescere, succendi» und gyúlni «accendi, inflammari» aus einer ugrischen wurzel təb-, təv- «splendere, ardere, calere» hervorgegangen seien; allein wir haben bereits früher (vgl. s. 126 fgg.) gesehen, dass diese voraussetzung unzulässig ist.

Ebenso kann ich ihm nicht beistimmen, wenn er gyáva «feig, unbehilflich» («= träge: der lieber ruht, sich nicht rührt») mit tohonya, túnya, tunya «faul, träge», *lapp.* tokkones, tokones «inutilis, iners» und *estn.* togu «träge, schläfrig, einfältig» zu vereinigen sucht (vgl. Szótár, n° n° 185 und 232). Mir scheint gyáva vielmehr mit *lapp. N.* ńavval «tardus, piger», ńavvat «otiosum desidere et apricari» und ńalvvai «tardus, laevus» verwandt zu sein.

Noch unwahrscheinlicher ist eine entwickelung des *gy-* aus einem älteren *s-*, wofür Budenz ausser dem unter der folgenden nummer zu besprechenden gyülölni noch gyakor «creber, densus, frequens» als beispiel anführt. Unter n° 184 vergleicht er nämlich dieses wort mit *estn.* sagarik und sagar und *finn.* saura, welches letztere im selben verhältnisse zum *estn.* sagar stehe wie naura- zu nagra- oder mäyrä zu mägar. Dabei übersieht er es aber, dass die berufung auf naura und mäyrä (dialektisch auch mäkrä) nur dann zulässig wäre, wenn das *estn.* sagar im genitiv nicht sagara, sondern *sagra lauten würde. Zwar soll von mägar auch ein genitiv mägara gebräuchlich sein; allein entweder beruht diese angabe Wiedemanns auf einem irrtum, oder aber, was viel wahrscheinlicher ist: die Esten selbst haben in einigen gegenden zwei verschiedene tiernamen mit einander confundirt, nämlich mägar, gen. mägara, «kleine stechfliege» = *finn.* mäkärä, und mägr, gen. mägra, gewöhnlich mär (d. h. mäer, mägr), gen. mära, «dachs» = *finn.* mäkrä, mäyrä.

Jedenfalls würde sich saura auch dann nicht mit sagar vollkommen decken, wenn es wirklich eine gutturalis eingebüsst hätte. Letzteres aber ist mindestens zweifelhaft: denn ebenso gut wie aus *sakra könnte es bekanntlich auch aus *sapra entstanden sein, und hinsichtlich der bedeutung liegen z. b. *estn.* sabima eilig arbeiten, säbras, gen. säpra, *Dörptestn.* tsäbräs hurtig, rührig, munter, lebhaft (vgl. auch *lett.* žeberīgs id.) entschieden näher als sagar. saura oder sauras bedeutet nämlich «unverdrossen, rasch, fleissig», dagegen sagar, sagarik nach Wiedemann «regenwolke, regenschauer, fig. prügel, rahva sagar haufe, gedränge von menschen, metsa sagarik dickicht im walde». Budenz sucht diese weit auseinander gehenden bedeutungen in der weise zu vermitteln, dass er sie aus dem grundbegriff des «dichten, häufigen» ableitet oder, mit andern worten, saura und sagar für nahe verwandte von *finn.* sakea, *estn.* sage «dick, dicht, häufig» erklärt.

In der tat scheint wenigstens im estnischen zwischen den betreffenden wörtern ein zusammenhang empfunden zu werden, allein derselbe kann nur eine folge volksetymologischer verknüpfung sein: denn es unterliegt keinem zweifel, dass sagar, gen sagara, (vgl. *liv.* zägär, žägar) mit dem *lett.* žagars, gen. žagara, plur. žagari, «strauch, ruten» (vgl. žagarāt, žagarēt mit ruten schlagen, und die estn. bedeutung «prügel») und dem *lit.* žagaras «dürrer ast, reis», plur. žagarai «gestrüpp, gesträuch, reisig» identisch ist[226]). Demnach

226) Fick (Wb. I, 561 u. II, 558) stellt žagaras mit dem *aslav.* žezlŭ, žĭzlŭ, žĭzlĭ «stab, rute» und dem *sskr.* gaṅgala (das übrigens nach B.-R. nicht «dürres gestrüpp, buschwald, unterholz» bedeutet, sondern «wasserarm,

darf es von sagar oder sagaras hölzerne türhänge, *finn.* sakara astende, spitze, zurückgebogener ast, und saara, haara ast, zweig, abzweigung, nicht getrennt werden. Offenbar bezeichnete es zuerst «ast, zweig», dann «strauch, gesträuch, dickicht» (sagarik), und endlich in übertragenem sinne von menschen «haufe», wobei an sage und sago gedacht sein mag.

Die völlig abweichende bedeutung «regenschauer»

---

wasserarme gegend»), woraus das heutige «Jungle» entstanden ist, zusammen; aber das scheint mir nicht zutreffend zu sein, und ich glaube eher, dass die litauischen und lettischen wörter gar nicht genuin sind, sondern aus dem estnischen stammen. Wenigstens lassen sie sich viel leichter aus dem ugrofinnischen erklären, als aus dem indogermanischen, vgl.:

Finn. sakara, sakari astende, spitze, zurückgebogener ast, kuun sakarat die hörner des mondes; saara (für *sagara), sahra gabelförmiger pflug (ursprünglich nur das gabelholz am pfluge, vgl. atran saarat «lignum aratri bifureum»); saara, haara ast, zweig; pars s. partes divaricantes: tien h. wegscheide, joen h. flussarm, myllyn h. windmühlenflügel; haarainen ästig; haarikko, haarukka gabelförmiges ding; — hakara stachel, spitze (?); hakeri scheune aus strauchwerk, fichtenzweigen.

Karel. R. šagara türangel; — šoara, hoara = *finn.* saara, haara.

Vot. sakara türangel; — āra ast, zweig.

Estn. sagar, sagaras (ursprünglich «ast, zweig, rute») prügel; hölzerne türhänge; sagarik (regelmässiges collectivum v. sagar, also reisig, gestrüpp, gesträuch, vgl. Wiedemanns Estn. Gramm., s. 170, 3), metsa s. dickicht im walde; sagr, gen. sagri, buschiges, struppiges: sagris pea struppiger kopf; sagrine struppig, verzaust; sagrima verzausen; — haeras, aeras, aer, gen. aera (d. h. *sagra), pflugeisen, eiserne spitze (an mistgabeln, brechstangen); — ār (*mittelestn.* für *hār, d. h. *haar, *hagar, *sagar), gen. āra, āru, zweig, abzweigung, arm; spitze, zacke: tē-ā. gabelung des weges, abwege; āre, gen. ārme, abzweigung; ārakane, ārikane mit zweigen, armen etc. versehen; ārik id.; āruline id.; — *hagar, *hager zweig, rute, wovon abgeleitet hagarik, hagerik (vgl. *finn.* hakeri) scheune beim wohnhause mit wänden von strauchwerk, kaffscheune (daraus ist durch volksetymologie haganik gemacht worden, also gleichsam eine ableitung von hagan kaff, spreu, welches wort richtiger agan zu schreiben ist = *finn.* akana, *schwed.* agn, *an.* ögn, *ahd.* agana, vgl. Thomsen: Einfluss, s. 129).

Mordv. M. śuru ästig (?), vgl. Thomsen: Beröringer, s. 249, und dazu unsere bemerkung auf s. 214.

Lapp. S. suorge (zunächst für *suogre, d. h. *sagra, vgl. Quigstad: Beiträge, s. 7) ramus, käino s. bivium; suorgek, suorgok ramosus; suorgetet, suorgot in ramulos aut rivulos dividi; — suore, suere (bei L.-Oe. suerre) ramus, regio pubis, quae inter femora est, flussarm.

Lapp. N. suörgge, gen. suörge, verzweigung, gabelung (von bäumen, flüssen, wegen); surgidet sich verzweigen; — suörre, suörče der zwischenraum der suörgĕk (nach Quigstad, nach Friis = suörgge); membrum muliebre; suorag ramosus: golma-s. tridens; suorranaddat sich verzweigen.

Ostj. N. tāryχ (zunächst für *śagryχ) fischflosse (in den meisten ugrofinn. sprachen ist «flosse» = «flügel»).

Magy. szárny flügel; mellszárny brustflosse. — származni abstammen (nach Budenz eigentlich «sich abzweigen, von einem einen zweig oder schössling bilden»).

haara, suorge, śuru und szárny nebst származni hat auch Budenz (Szótár, n° 281) mit einander verglichen und als ugrofinn. grundform sagara, sagra angenommen. Er stellt dazu noch *finn.* haro status rei bifidae divaricatus, und *estn.* haru, haro abzweigung, zweig, arm, zacke, zinke, schenkel (eines winkels), bein. Da im finnischen und estnischen lange vocale bisweilen verkürzt werden, ist diese zusammenstellung nicht unwahrscheinlich; aber für völlig sicher kann ich sie nicht halten, weil es sehr oft vorkommt, dass ähnliche wörter von ganz verschiedener herkunft mit einander confundirt werden.

Estn. sagar, *estn. D.* tsakar, gen. tsagara, ist jedenfalls eine ableitung von *saga, das gegenwärtig nur noch in der mit *h* anlautenden form gebräuchlich zu sein scheint, vgl.:

erklärt sich wohl am ehesten durch die annahme einer volksetymologischen anlehnung an das wort sagam, vihma s. regenschauer, welches wahrscheinlich nichts anderes ist als eine durch die auch sonst im estnischen nicht seltene vertauschung der laute *d* und *g* entstandene nebenform von sadam fall, vihma s. regenfall,

---

Estn. haga zweig, reis: lammaste haad zweige als schafsfutter; hagu (gen. hau, haju) reisig, strauch, ruten; rispe, wipfel eines laubbaumes; windbaum (wolkenstreifen); hexenbesen an bäumen; haguline strauchartig; — aguli (*mittelestn.* statt haguli = *finn.* hakuli) vorstadt.

Finn. hako (gen. haon, havon), havo, havu ramus arborum picearum recens, cui adhaerent folia; lignum ramosum mari submersum; hakoinen ramosus, ex ramulis factus e. c. saepes; havikko pinetum; — hakuli saeptum tabulinum, vallum e. c. circa urbes, inde suburbium ad vallum. (Die form haka ist durch die schwedischen wörter hake und hage absorbirt).

Magy. ág, accus. ágat, (? für *haga, d. h. *saga oder *śanga) ast, zweig, reis: zöld-á. laub, grüner zweig; zacke (einer gabel, am hirschgeweih); arm (eines flusses); ágas ästig, zackig, gabelförmig; ágas-bogas vielästig, strauchig, buschig; ágazni sich verzweigen, zweige treiben. Doch gestattet ág auch eine andere erklärung, vgl. Budenz' n° 780.

Die grundform dieser wörter scheint übrigens nasalirt gewesen zu sein, denn haga, hagu sind offenbar ursprünglich identisch mit:

Estn. haŋg (gen. haŋŋu) gabel: heina-h. heugabel, laeva-h. bootshaken; — *estn. D.* haŋk (gen. haŋgu) haken, gabel zum gurtmachen; — tśaŋk, tsäŋk (gen. tśaŋgo, tsängo) haken (natürlicher); krummer schnabel. Vgl. auch saŋg, saŋŋas henkel, bügel.

Finn. hanko gabel, heugabel; hankura verzweigung, gabelung, die stelle am menschlichen körper, wo die beine beginnen; — hanka, hangas griff, haken, ruderpflock, gabel, peukalo-h. locus inter pollicem et indicem; — sanka henkel, bügel.

Mordv. M. tšaŋga heugabel.

Mordv. E. śaŋgo heugabel.

Als ugrofinn. grundform wird demnach wohl śanka, śanko «ast, zweig, gabel, haken» anzunehmen sein, und das

---

-*g*- in sagar, haga etc. erklärt sich aus der früheren nachbarschaft des nasals. Uebrigens finden wir im estnischen auch zwei offenbar hergehörige wörter mit einem -*k*-, die möglicher weise auf eine nichtnasalirte nebenform zurückgehen, nämlich: sakart ästiges stück holz, ästiger, verwachsener baum, ästige wurzel, und sakas alter baumstumpf. Doch ist es allerdings wahrscheinlicher, dass dieselben entweder geradezu aus dem lettischen stammen, oder zum mindesten durch wörter wie sakne und sakas lautlich beeinflusst sind.

Obgleich das ugrofinn. śanka, śanko, resp. śaka-, mit mehreren indogerman. wörtern genau übereinstimmt, glaube ich doch nicht, dass es entlehnt sei; wenigstens darf man das nicht aus dem umstande schliessen, dass im gegebenen falle ein ugrofinn. *ś*- (*ś*, *ĥ*) einem altindischen *ç* = indogerm. *ḱ* (nach Ficks schreibweise) gegenübersteht, denn dasselbe findet in einer grossen anzahl unzweifelhaft echter ugrofinn. wörter statt, wie ich das bald in einer andern arbeit nachzuweisen hoffe.

Die unserem śanka, śanko entsprechenden indogerm. wörter sind: *sskr.* çaṅku m. spitzer pflock, holznagel; haken; stecken, pfahl; blattrippe u. a. (als ursprüngliche bedeutung ist mit Fick: Wb. I, s. 545, wohl «zweig, ast» anzusetzen). — çākhā f. ast, zweig; arme und beine; ausläufer, flügel eines gebäudes; türpfosten; verzweigung; abart, species u. a.; — *neupers.* šāch zweig, ast. — *aslav.* sąkŭ surculus; sąčije n. surculi; — *nslav.* sōk ast im holze; sōčje reisig; — *russ.* сукъ ast; — *čech.* suk; — *poln.* sęk id. — *lit.* szaká f. ast, zweig, zinke, zacke; flussarm; száke f. gabel, heugabel; szaknis f. wurzel; — *lett.* sakas, pl. -u, kummet; mistgabel; haspel; sakne wurzel.

Mir scheint damit das *deutsche* hake, haken (vgl. die nebenform *ahd.* hâggo, *mhd.* hâgge) verwandt zu sein, obgleich die gutturalverhältnisse dieses wortes noch dunkel sind.

Es ist natürlich nicht in abrede zu stellen, dass manche dieser indogerm. wörter die form oder bedeutung der oben angeführten ugrofinnischen beeinflusst haben können, aber sicher ist das keineswegs. Dagegen sind *lit.* žagaras und

vgl. sada, sadu id., sadama fallen, spec. regnen, = *finn.* sataa pluere[227]).

Jedenfalls ist es klar, dass die vergleichung der wörter sagar und gyakor[228]) nicht geeignet ist, einen magyarischen lautwandel *s*:*gy* annehmbar erscheinen zu lassen.

Demnach können wir gyér wohl mit úarbe, nicht aber zugleich mit harva und den andern von Budenz angeführten wörtern zusammenstellen. Uebrigens ist es sogar fraglich, ob die letzteren alle mit einander identisch sind. Nach Wiedemanns angaben wenigstens darf man das füglich bezweifeln, denn er vergleicht

---

žagrė (gabelholz am pfluge, pflug) und *lett.* žagars und žagas (belaubte ruten, badequäste) meines erachtens aus dem estnischen oder finnischen entlehnt und gehen wahrscheinlich auf die formen sagara, sagr- (vgl. *estn.* sagr und a͡er) und *saga = *estn.* haga, zurück. Ebenso ist das *lett.* zârs «ast, zweig; zinke der egge oder harke» sicherlich nichts anderes als *estn.* a͡er, d. h. sagr, oder *finn.* saara.

Das lett. *z* und *ž* und das lit. *ž* erscheinen nämlich in entlehnungen aus den finnischen sprachen nicht selten an stelle einer stummen spirans des originalwortes, so z. b. in: *lett.* zâris insel, holm, = *estn.* sâr, *finn.* saari (vgl. unsere n° 25); zarains strahlend, = *estn.* sarane, d. h. *saraines (vgl. n° 68 u. Studien I, s.s. 73—86); zõlens dorn an der schnalle, = *estn.* sõlene, adj. v. sõlg spange, riegel, oder vielleicht identisch mit sõlune = sõlg (vgl. n° 115); zusteri, žusteri, zustrenes, žustrenes johannisbeeren, = *estn.* sõster (singul.), *liv.* sustriń (vgl. Donners Wb., n° 630, Thomsens Beröringer, s. 280); zaimût lästern, schimpfen, *lit.* žaimoti höhnen, = *estn.* sõ͡imama, *finn.* soimata schimpfen (vgl. Thomsen: Beröringer, s. 277); *lett.* žõma abgestreifte haut oder schale: čũskas ž. schlangenhaut, = *finn.* suomu, *lapp.* čuom haut, fischhaut, schuppe (vgl. n° 88); žũnas fasern im fleisch, = *estn.* sõń ader, sehne, muskel (vgl. n° 4); žolga spülicht, = *estn.* solk, gen. solgu, *finn.* solkku, solkka (auch *schwed.* solk und ebenso im estländischen deutsch); *lit.* žáidžiu — žáisti spielen, beischlaf vollziehen, žaidimas das spielen, die begattung, žáidẽjas spieler, spielmann, = *finn.* soitan — soittaa spielen, soittaja spieler, spielmann, soidin, gen. soitimen, «ludus l. nuptiae avium vernales», dann im allgemeinen «paarung der tiere» (vgl. Budenz' Szótár, n° 306). Ebenso ist es nur durch den einfluss der lett. sprache zu erklären, wenn im livischen mehrfach auch in genuinen wörtern ein anlautendes *z* oder *ž* erscheint, wie z. b. im vorhin erwähnten zägãr, žägãr regenschauer (beachtenswert ist diese speciell estnische bedeutung neben der lettischen lautform), oder in súog, zúog, plur. zúogǫd zweige zu zäunen, zolk schmutzwasser, zustǫr johannisbeere, žius, šius, plur. šudud, neben süž, süš, plur. südũd, kohle, = *estn.* süzi, *finn.* sysi, gen. syden (vgl. Donners Wb., n° 620).

Uebrigens will ich keineswegs behaupten, dass das baltische *ž* nicht auch vielleicht aus einem finnischen *h* hervorgegangen sein könne, namentlich in älteren lehnwörtern; nur erfordert diese frage noch eine gründliche und möglichst umfassende untersuchung, weil viele finnische wörter, die ein *h* gegenüber einem lit. *ž* zeigen, der entlehnung verdächtig sind, und andererseits *s* und *h* im finnischen noch gegenwärtig unzählige male neben einander vorkommen, so dass man bei einer jeden mit *h* anlautenden genuinen form eine ältere mit *s* annehmen muss, auch wo eine solche tatsächlich nicht mehr nachzuweisen ist. Doch darf man nicht ausser acht lassen, dass dieser wandel von *s* zu *h* nur dem westfinnischen angehört und sich durchaus unabhängig vom entsprechenden magyarischen entwickelt hat. Deshalb scheint mir die behauptung Thomsens (Beröringer, s. 249), magy. *sz* entspreche gemeiniglich einem finn. *s*, nicht einem *h*, etwas voreilig zu sein, zumal Budenz mehr als ein dutzend magy. wörter mit anlautendem *sz* finnischen mit *h* gegenüber gestellt hat, und die anzahl derartiger vergleichungen zu denen mit *sz* = finn. *s* sich ungefähr wie 2 zu 3 verhält.

227) Ueber den wechsel von *d* und *g* vgl. Wiedemanns Estn. Gramm., § 32 b, pg. 110.

228) Eine völlig befriedigende etymologie von gyakor kenne ich nicht, doch wird das *gy* auch hier wahrscheinlich aus *j* od. *ń* entstanden sein. Möglicherweise hängt das wort mit dem *ostj.-vog.* jaχ «volk, leute» zusammen, das vielleicht eigentlich «menge» bedeutet.

z. b. das *votj.* šer mit den syrjänischen verben šerdjyny und šergödtšiny, was mir überaus plausibel vorkommt, vgl. n° 136 b.

Ebenso ist im estnischen ein zusammenhang der wörter sõre und harv schwer anzunehmen. Zwar bedeutet auch sõre, hõre (gen. sõreda, hõreda) «dünn, undicht: s. rīe loses, undicht gewebtes zeug, sõredad rukkid undicht stehender roggen» — aber es scheint mir eine speciell estnische neubildung zu sein und viel eher zu sõrama «glänzen...: päev sõrab (wenn die sonnenstrahlen durch wolken brechen)», sõra «strahl», hõru «glänzendes» zu gehören. Dafür dürfte auch namentlich das mit sõre gleichbedeutende sõraline sprechen. Demgemäss wird sich die bedeutung «undicht» etwa ebenso entwickelt haben wie beim deutschen adjectivum «licht», also «durchschimmernd, licht durchlassend, durchsichtig, dünn, undicht[229])».

harva endlich hängt, wie ich glaube, mit hara, haro «aus einander gebreiteter zustand» zusammen und bedeutet zunächst wohl «aus einander stehend».

Wenn wir also die von Budenz unter n° 186 identificirten wörter nach ihrer abstammung sondern und die zusammengehörigen übersichtlich ordnen, erhalten wir, abgesehen vom alleinstehenden sõre, folgende drei gruppen.

№ 136 a.

Magy. gyér schütter, dünn, licht, weitschichtig; selten, rar; gyérszõrü dünnhaarig; gyérítni dünn machen; gyérülni schütter, dünn, selten werden.

Lapp. S. ńarbe, ńarbes, ńarbok rarus, tenuis; ńarbot rarefieri, rarescere: kuolga ńarbo pili rarescunt; ńarbotet rarefacere; ńarbesk depilis, calvus, glaber.

Lapp. N. ńarbbad, ńarbbis tenuis, rarus: ńarbbis vuobme undichter wald, ń. guolgak dünnes haar; ńarbet rariter, rare; ńarbaš locus ubi silva vel herba rara est; ńarbbot rarefieri, rarescere; ńarbbodet rarefacere.

Finn. närpeä, närpiä kurzhaarig.

Mir scheint es, dass diese wörter eng zusammenhängen mit:

Vog. ńar kahl, nackt; ńārm- kahl, bloss werden: punä ńārmi die haare gehen aus; ńārmelt- kahl schaben.

Vog. K. ńar, ńari nackt.

Ostj. N. ńār, ńāra nackt, bloss, kahl: ńār-oχ, ńār-oχpa kahlköpfig; ńar-, ńary- kahl werden, eine glatze bekommen (nach Hunfalvy); ńaryp schabeisen. Vgl. auch ner-, neryl̮ī- reiben, schmieren.

Ostj. I. ńara nackt, bloss.

Syrj. ńar nackt (?) in ńar-bord fledermaus (nach Budenz = «nacktflügel»); ńartny abreiben, abnutzen; ńarttšiny sich abnutzen; — nirtny reiben, abreiben; feilen; nirttšiny sich abreiben, sich durchreiben, sich abwischen; nirny reiben, abreiben, scheuern.

Votj. ńyrjany, nirjany schaben.

Magy. nyírni scheren; rupfen.

Mordv. M. u. *E.* nara- scheren, rasiren; narda- reiben, wischen, abtrocknen.

Finn. näriä nagen, zernagen; närsiä, närhiä, nyrsiä, närsätä, närhätä id.; nirhata «mordendo vellico l. rodo (ut mus), scabo, detero, discerpo».

Estn. närima nagen, kauen, beissen; — naru lappen, narudel, nardel zerfasert, zerlumpt; narb (gen. narve), narme, narmes, narmas (im *lettischen:* ńarmas), närme, nirme faser, franze; narvema zerfasern, zerlumpen; narmendama, närmendama, nirmendama fasern, franzen; narakas, narapas, narts, närts lappen; nartsema zerfasern, zerlumpen; niru, niro faser, fetzen. Vgl. auch s. 155.

229) Dagegen sind die in Wiedemanns lexicon unter 2) angeführten bedeutungen von sõre offenbar anderer herkunft: vgl. «sūred, sõredad mehed grosse, kräftige [wohl richtiger ««stattliche»»] männer» — mit *finn.* sorea, soria grade gewachsen, wohlgebildet, stattlich: s. mies «välväxt karl», und «gröblich, grobkörnig» — mit *finn.* sorainen «grusig», von sora «grus, grof sand». Wahrscheinlich verhalten sich diese scheinbar weit auseinander gehenden bedeutungen ebenso zu einander wie beim *russ.* крупный: 1) grob, grosskörnig; 2) gross von wuchs, stark, stattlich; vgl. крупа grütze, graupen.

Neben diesen mit *n*-, d. h. *ń*-, anlautenden wörtern finden sich auch mehrfach solche mit einem *j*-, die mit den ersteren ohne zweifel ursprünglich identisch sind: vgl. *syrj.* jirny; *votj.* jirjyny; *finn.* järsiä, järsätä, jyrsiä, jyrhätä; *estn.* järämä, jürämä nagen, kauen; *mordv.* jartsams fressen, essen. Das verhältniss der laute *ń*- und *j*- zu einander ist offenbar ähnlich dem des magy. *ny*- zu *gy*-; doch kommt auch hier bisweilen *j*- neben *ny*- vor, wie z. b. in jargalni = nyargalni rennen, galoppiren (vgl. Budenz' n° 434). Ich glaube demnach, dass wir auch *lapp. S.* jardet, jerdet circumtondere, circumcidere mit den oben angeführten wörtern vergleichen dürfen, vgl. n° 121 e.

Wenn unsere voraussetzungen richtig sind, müssen gyér und ńarbe ursprünglich bedeutet haben: «abgerieben, abgeschabt, zerfasert (z. b. von gewändern), dünn- oder kurzhaarig (zunächst wahrscheinlich von fellen, pelzen)», dann überhaupt «undicht, dünn».

№ 136 b.

Votj. šer undicht, selten, šer karyny auseinander schieben, ausbreiten, šer-vai karyny sich ausbreiten, sich hinstrecken; — sertyny ausbreiten, ausstrecken.

Syrj. šerdjyny verschwenden (ursprünglich wohl = auseinander streuen), ńań š. brot ausrollen (offenbar = ausbreiten); vgl. auch šerdyn, šördyn futterschwinge; — šergödny, šörgödny auseinander legen, breit machen, ausspreizen (z. b. die beine), ausrecken, ausspannen, ausdehnen, erweitern; šergödtšiny, šörgödtšiny auseinander stehen, sich sträuben, sich ausstrecken, sich ausdehnen, sich erweitern.

Ostj. N. ļērymt-, ļermyt-, ļermyļt-, ļērymtī- (frequ.) streuen, unterstreuen, ausbreiten; ļermypsa streu, bett.

Ostj. I. tēremd- eine haut ausbreiten, unterbreiten.

Vog. B. tāreml- sich verbreiten, tāremt ausbreiten (z. b. eine haut).

Čerem. šarem sterno, expando.

Čerem. M. šärem breite aus, spreize, dehne aus; šärmäš bett; šarlem, šärlem breite mich aus, dehne mich aus, zerstreue mich.

Mordv. M. (nach Budenz' Szótár, n° 311) syrady-, srady- auseinander gehen, sich zerstreuen; syrafty- auseinander werfen, zerstreuen.

Mordv. E. srams, sravlevoms auseinander gehen, sich zerstreuen; sravlems (stravlems, stravtlems) zerstreuen, verschütten, ausrotten. Vgl. n° 69.

Die ursprüngliche bedeutung von šer muss demnach «auseinander stehend, zerstreut, hier und da» gewesen sein, und es ist nicht unmöglich, dass dieses wort mit dem *magy.* szerte «zerstreut, nach allen richtungen hin» zusammenhängt.

№ 136 c.

Finn. harva undicht, selten, ungewöhnlich, rar, plur. harvat wenige: astun harvaa grandibus incedo gradibus; adv. harvaan, harvoin, harvasti passim, sparsim, raro. Vgl. haro, hari, häri status rei bifidae divaricatus; ferner harpata magnos facere gradus, pedibus valde divaricatis ire[230]); endlich aber auch harsi, harsu, harsea, harskea, harski undicht, neben harre (d. h. harse') auseinander gebreiteter, ausgespreizter zustand.

Vot. arva undicht, selten.

Veps. harv undicht; adv. harvas selten.

Estn. harv, gen. harva, undicht, dünn, nicht schnell auf einander folgend, spärlich, selten; harvaldaza weit auseinander stehend, undicht; harvuline, haruline, harvune, harune selten, vgl. haruline geteilt, verzweigt, von haru abzweigung.

Liv. ōras (plur. arrǫd), āra selten, undicht; adv. ōrastis, ārastis, ōrald, ārald, aruldi.

Mordv. M. šura (vielleicht für *šavra, vgl. šuru ästig, das wahrscheinlich aus *šagarava = *finn.* haarava

230) Dieses wort kommt zwar auch im votischen vor = 1. praes. arppān, aber trotzdem ist es möglicherweise nur eine dialektische variante vom gleichbedeutenden harkata, da ein «anorganischer» wechsel der laute *k* u. *p* auch im finnischen (ebenso wie im estnischen, vgl. Wiedemanns Grammatik: § 32, a) bisweilen statt findet. harkata aber scheint mit dem *estn.* hargutama «die beine ausspreizen» verwandt zu sein, vgl. s. . . .

entstanden ist) undicht, selten; šuryman ich werde undicht, šuryptan ich mache undicht; šurysta selten.

Mordv. E. tšuro selten, undicht, licht, dünn; tšurolgadoms selten werden, dünn werden; tšurolgavtoms undicht, selten machen.

Ostj. I. tūrap, tūrup undicht, licht.

Als ugrofinnische grundform sehe ich *śara-va an mit der ursprünglichen bedeutung «auseinander gehend, sich verzweigend, auseinander stehend» (vgl. *lat.* passim von pandere); doch ist es möglich, dass dieses *śarava eine verkürzung von *śagarava ist, vgl. anm. 226.

Wahrscheinlich sind mit harva und haro auch folgende, in anm. 230 bereits erwähnte wörter verwandt:

Finn. harkata mit gespreizten beinen gehen; harkki, harkkipuu gabelförmige stütze; härkki, härkin, härkäin quirl; härkä «föremål med utgreningar».

Estn. hargutama die beine ausspreizen; harguli mit ausgespreizten beinen; haŕk, gen. hargi, gabel, zackiges holz (zum trocknen der erbsen), die stelle am körper, wo die beine anfangen; häŕg seitenholz am zugnetz, um es ausgebreitet zu halten.

Liv. aŕk, ärk gabel unter dem wagen, joch für pferde oder schweine; — argiĺ undicht.

Thomsen (Beröringer, s.s. 247—250) sucht diese wörter als baltisches lehngut zu erweisen und vergleicht sie mit: *lit.* žergiù — žergti die beine spreizen, ausschreiten; apžargiaí, apžargomìs rittlings. Das ihnen zu grunde liegende žerg- aber hält er für eine erweiterung («Udvidelse») von žer- in: *lit.* žáras «reihe, ordnung, richtung», dessen grundbedeutung «Forgrening» sei, = *lett.* zars «ast, zweig, zacke»; žarynas «gesträuch»; žìrklės «schere» = *lett.* zirkles, dzirkles «schafschere»; žìrti «streuend auseinander fahren, wie wenn etwas gestreut oder gescharrt wird» und žèrti «scharren, kratzen im sande, in der erde, wie hühner, in den kohlen, in dem feuer scharren, damit es besser brenne, schüren».

Zu diesem žer-, žar- stellt er nun *finn.* hara, haro etc. und nimmt an, dass haara, saara eine secundäre nebenform dazu sei, ohne dass man die länge ihres stammvocals notwendiger weise für eine art ersatzdehnung zu halten brauche. Von haara aber seien harkki, harguli und hargutama durch ein *k*-suffix abgeleitet.

Ferner bemerkt er mit recht, dass *lapp. S.* hare locus, plaga, *lapp. N.* harre ramus (cornus), harrat, harrit distentum esse, varicare, harag fissus, bifidus, harčče zwischenraum zwischen den beinen, harak, harek rastrum, wie schon das unveränderte *h* zeige, finnisches lehngut sei.

Dann heisst es weiter: die etymologische bestimmungen der fraglichen wörter und ihre abgrenzung gegen andere wortgruppen, welche ihnen mehr oder weniger gleichen und mit denen die finnischen etymologen sie gewöhnlich, jedoch sicher mit unrecht, confundiren, biete im übrigen grosse schwierigkeiten dar. Von solchen wortgruppen, die seiner meinung nach von den genannten wörtern getrennt werden müssen, hebe er aus dem lappischen hervor einerseits: *lapp. N.* sarre rima, hiatus, *lapp. S.* sare furca, sarrat, saret discindere, findere, sargge, sarggo incisura, ramus cornus rangiferini u. s. w., welche wörter doch im wesentlichen zur *finn.* wurzel sär- (vgl. säre fissura, rima, särkeä frangere, rumpere etc.) gehören, wenn auch z. b. sarre, sare durchs *finn.* haara oder saara allerdings beeinflusst sein kann, namentlich in gewissen bedeutungen wie gäidno-sarre bivium (= *finn.* tienhaara); — andererseits *lapp. N.* suörre (suörčče), suörgge «ramus, divortium (fluvii), rima, hiatus», gaʒʒa-suörgge, -suörre (-sarre) «Aabning mellem Klöverne», suörre auch «membrum muliebre», suöreld «klöftet, grenet, adskilt» (nach Friis; suörgge «verzweigung, gabelung [v. bäumen, flüssen, wegen]», suörre «zwischenraum der 'suörgek'; membrum muliebre» nach Quigstad; *lapp. S.* suerre «regio pubis et quae inter femora est, ramus», suorge «ramus, käino s. bivium aut trivium» nach Lind. u. Oehrl.). Das zuletztgenannte wort mit *uo*, *uö* werde sowohl von Budenz als auch von Donner unmittelbar mit *finn.* haro, haara zusammengestellt, und ganz gewiss könne *lapp.* suörre, suorre formell sehr gut mit einer *finn.* form hara übereinstimmen, und das ebenso gut bei

(älterer) entlehnung wie bei ursprünglicher verwandtschaft. Dagegen müsse in jedem falle *lapp.* suörgge (suorge) — möge die form suörre ursprünglich damit zusammengehören, oder aber mit *finn.* hara und alsdann erst in folge secundärer lautentwickelung mit suörgge confundirt worden sein — richtiger zu dem seiner wurzel nach von hara verschiedenen *finn.* sorkka, *estn.* sõrg «klaue», *liv.* sǭrga «zwischenraum zwischen den klauen der tiere mit gespaltenem huf» (wurzel sor-, vgl. *estn.* sõre «dünn, undicht», *finn.* sorkoan — sorvota findere, sorppa dens furcae, sormi, *estn.* sõrm, *lapp.* suorbma digitus u. s. w.). Budenz und Donner stellen ferner mit haro, haara zusammen einerseits *magy.* szárny ala, dessen bedeutungsentwickelung jedenfalls zu eigentümlich sei, als dass mit sicherheit entschieden werden könne, zu welcher wurzel es gehöre (magy. *sz* sei gemeiniglich = finn. *s*, nicht *h;* mithin wohl eher verwandt mit *finn.* sormi), andererseits *mordv. M.* śuru ästig, aus welchem worte man nach Budenz meinung ein «*śur ast» erschliesen könne. Ein solcher schluss sei jedoch keineswegs sicher, indem śuru eher einfach eine ableitung von śura horn zu sein scheine (gleichwie nolgu von nolga) und demnach eigentlich «gehörnt» bedeute....

In allem diesem sei noch vieles dunkel. Doch finde sich ausserhalb der eigentlichen finn. sprache kaum irgend ein wort, welches sich mit hara, haara, und was dazu gehört, mit voller sicherheit und notwendigkeit zusammenstellen lasse.

Da bei den überaus nahen beziehungen der baltischen Finnen zum litauisch-lettischen volksstamme eine entlehnung aus dessen sprache an und für sich nicht unwahrscheinlich ist, habe ich im vorstehenden alle einwände gegen die Budenz'sche etymologie, welcher ich der hauptsache nach gefolgt bin (vgl. anm. 226), fast wörtlich angeführt, um sie punct für punct untersuchen zu können. Das glaubte ich schon gegenüber der hervorragenden wissenschaftlichen bedeutung Thomsens schuldig zu sein, obgleich er seine hypothese sehr vorsichtig und «mit vielem zweifel» ausspricht.

Was nun zunächst das mordv. wort anbetrifft, so kann dasselbe formell allerdings ebenso gut von śura wie von *śur- abgeleitet werden; auch sollte man wegen des mutmasslichen zusammenhangs der wörter hara und harva eher *šuru erwarten. Aber andererseits sind die bedeutungen «gehörnt» und «ästig» doch ziemlich verschieden, und es ist schwer anzunehmen, dass Ahlquist, der fast ein ganzes jahr unter den Mordvinen zubrachte, einfach beide mit einander verwechselt habe. Daher halte ich es für wahrscheinlicher, dass das adjectivum «ästig», welches nach verdrängung des genuinen wortes für «ast» durch das fremde tarat (= *čuvaš.* torat) seines natürlichen zusammenhanges beraubt war, mittelst einer art volksetymologie an das ähnlich klingende śura angelehnt worden sei. Immerhin darf dieser einwand Thomsens noch am ehesten auf zustimmung rechnen.

Dagegen ist es schon weniger zu billigen, wenn er die verwandtschaft von saara, haara mit szárny bezweifelt. Dass seine behauptung, *sz* entspreche im allgemeinen nicht einem finn. *h*, sondern einem *s*, nicht für vollkommen begründet gelten könne, versuchte ich bereits oben (anm. 226 s. f.) nachzuweisen. Aber ich sehe auch nicht ein, wie diese regel auf den vorliegenden fall passen solle: denn saara — das ist unstreitig die ältere form, die bei einer derartigen vergleichung selbstverständlich allein massgebend ist — beginnt ja gerade mit einem *s*, und andererseits besitzt das *estn.* sõre, zu welchem Thomsen das magyarische wort seines anlauts wegen stellen möchte, genau ebenso wie saara eine jüngere nebenform mit *h*, vgl. oben s. 211. — Gleichermassen kann ich an der «bedeutungsentwickelung» von szárny nichts anstössiges finden, denn der begriff «flügel» hat sich auch in andern ugrofinn. sprachen aus dem des «zweiges» oder «astes» entwickelt, wie z. b. im *ostj.* marek, märek, mērek (adj. mērgeń) und *vogul.* märäχ, märäk, märk, marek flügel, arm, = *mordv. E.* morgo zweig. Uebrigens bedeutet ja auch haara «flügel», wenn auch nur von der windmühle.

Jedoch muss ich in bezug auf die form des magyar. wortes bemerken, dass ich das *-ny* nicht für identisch mit dem *-m-* in származni halte, wie das Budenz

tut: denn szirony, auf dessen angebliche identität mit szirom er seine ansicht stützt, kann nicht in betracht kommen, weil es ein slavisches lehnwort ist, = *poln.* śrzon, *russ.* серпъ, vgl. anm. 190. Ich glaube eher, dass das magyar. *-ny* auch hier ein ursprüngliches deminutivsuffix sei und dem mordv. *-nä*, *-ne* entspreche, wie z. b. im *mordv. E.* śovone flügel, von śov id. Vgl. auch oben s. 154.

Im übrigen scheint mir szárny nicht nur mit den schon von Budenz verglichenen finnischen und lappischen wörtern übereinzustimmen, sondern auch mit *ostj. N.* tāryx, denn für «flügel» und «flosse» brauchen viele völker ein und dasselbe wort: vgl. ausser szárny noch z. b. *ostj. N.* tōǥol (nach Ahlquist «flügel; flosse der fische»), *syrj.* bord, *votj.* burd, *estn.* sīb, sīv (= *mordv. E.* śov), *griech.* πτέρυξ, πτερύγιον, πτέρωμα, *lat.* penna, pinna, *lit.* spárnas; ferner auch *russ.* перо und *as.* fedara, *mhd.* vloʒvëdere, *nhd.* flossfeder.

Ebenso kann die lautliche gleichheit der beiden ugrischen wörter kaum einem zweifel unterliegen, denn ein ostjakisches *t* entspricht bekanntlich öfters einem magyarischen *sz*, und elision einer inlautenden gutturalis findet im ostjakischen und vogulischen vielleicht noch häufiger statt als im nahverwandten magyarischen (vgl. z. b. unsere n° n° 3, 8, 10, 16, 22, 27, 28, 31, 33, 34, 40, 43, 54, 57, 58, 63, 81, 83, 89 u. a.). Ja, es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass tāryχ auch in der endung mit szárny übereinstimmt, da es trotz seiner abweichenden bedeutung mit tōryχ «lunge» identisch sein dürfte, wie denn auch Hunfalvy's vocabular für lunge und fischflosse nur ein wort, taraχ, enthält. Lunge heisst aber im Irtyschdialekt tarńet und in der mundart von Surgut targat (oder wohl richtiger targaŧ, vgl. Castréns Grammatik, § 60), was offenbar nichts anderes ist als die regelmässige mehrzahl von einer dem nordostjakischen worte entsprechenden singularform: denn dieser körperteil wird seiner gestalt wegen bekanntlich nicht nur im deutschen, sondern auch in vielen andern sprachen durch einen plural bezeichnet, wie z. b. *gricch.* πλεύμονες, *lat.* pulmones, *ags.* lungen, *engl.* lungs und lights (tierlunge), *russ.* легкія, *asl.* plušta, *slov.* pljuča, *poln.* płuca, *lit.* plaũczíai, *lett.* plauši. tarńet wird also wohl zunächst für die beiden flügel der lunge, die πτέρυγες oder τοῦ πλεύμονος πτερά, gebraucht worden sein; und da das ostjakische *ń* sowohl auslautend als auch im innern der wörter (vgl. z. b. *ostj.* varńaj, voryńa, vorńa oder vorga und *magy.* varnyú oder varyú krähe) einem magyarischen *ny* entspricht, so ist eine gegenüberstellung der formen tarńʁ- oder tārńʁ- und szárnya- sicherlich nicht allzu kühn.

In bezug auf die lappischen wörter dürfte es einigermassen auffallen, dass Thomsen seinen betrachtungen vorzugsweise den durch finnische einflüsse weit mehr entstellten nördlichen oder norwegischen dialekt zu grunde legt, und nicht das reinere und im allgemeinen auch wohl altertümlichere schwedisch-lappisch. Daraus erklärt sich seine ansicht, dass «suörgge (suorge)... richtiger zum *finn.* sorkka, *estn.* sõrg u. *liv.* sǭrga... zu stellen sei», während doch die bedeutung «rima, hiatus» dem südlichen dialekt gänzlich fremd ist und die lappische sprache überhaupt kein dem *finn.* sorvota «findere» entsprechendes verbum besitzt. Auch suorbma kann unmöglich als beweis für dessen einstige existenz dienen: denn abgesehen davon, dass es schwerlich zu jener «wurzel sor-» gehört, ist es ganz ohne zweifel ein finnisches lehnwort, vgl. n° n° 9, 100 u. anm. 161. Dazu kommt noch der umstand, dass suörgge, gaʒʒa-s. «Aabning mellem Klöverne» mit dem *liv.* sǭrga für zwei ursprünglich einander so fern stehende sprachen in form und bedeutung viel zu genau übereinstimmt, um nicht dringenden verdacht einer entlehnung zu erwecken.

Dagegen entspricht die zusammenstellung von suorge «ramus» mit sakara (d. i. *sagara — die formen sahara und sahra sind daraus erst unter dem einfluss des *russ.* соха «hakenpflug» corrumpirt —) und saara vollkommen den verwandtschaftlichen verhältnissen beider sprachgruppen und ist auch lautlich unanfechtbar, da das lapp. *uo* (*uö*) in genuinen wörtern der gewöhnlichste vertreter des finn. *a* ist und eine metathesis der laute *r* und *g* nachweislich oft genug stattgefunden hat, wie z. b. gleich bei dem von

Thomsen erwähnten sarget (vgl. unsere n° 121 a) oder bei dem sicherlich aus einer finn. sprache entlehnten *lapp. N.* sargga silva perdensa (vgl. anm. 226).

Ob aber auch suerre (oder suere, nach Stockfleth suore), suörre, das ohne zweifel auf ein älteres *sara zurückgeht, mit suorge zusammenhänge und ob es überhaupt genuin sei, ist schwer zu entscheiden. Jedenfallt hat Thomsen recht, wenn er eine teilweise vermischung oder verwechselung beider wörter annimmt, und ebenso muss ich ihm darin beistimmen, was er von sarre und sarrat sagt. Nur scheinen mir form und bedeutung der lapp. bezeichnungen nicht allein durch saara beeinflusst zu sein, sondern auch noch durch anderes: vgl. z. b. *lapp. N.* gages-sargge «Vadmelsstrimmel» mit *finn.* (kaṅgas- oder kankaan) sarka «vadmal» (ursprünglich «streifen, langes stück») oder laibbe-sargge «Brödskive» mit *estn.* (leiva) sõrg (statt *sarg = *finn.* sarka) «brotschnitt».

Uebrigens hängt die etymologie von suore und suorge mit der deutung der entsprechenden finnischen wörter aufs engste zusammen. Wenn nun Thomsen glaubt, dass haara nur eine secundäre nebenform von hara sei, ohne dass man das *-aa-* notwendigerweise durch ersatzdehnung erklären müsse, und seine annahme durch die beispiele vaalea = valea, haalea = halea und aaluva = aluva zu stützen sucht, so kann ich ihm darin durchaus nicht beistimmen. Allerdings giebt es für die länge eines finnischen vocals auch noch andere gründe als die elision eines consonanten, aber im gegebenen falle vermag ich in der tat keinen andern ausfindig zu machen. Auch sprechen für mich nicht bloss das *-g-* in suorge und das lange *-a-* in den verglichenen magyar. und ostj. wörtern, sondern auch namentlich das *estn.* haeras, aeras, aer (d. h. *sagra), dessen diphthong gar nicht anders erklärt werden kann als durch ausfall eines *-g-* oder *-j-*. Es wäre also nur eine caprice, wenn wir die nach form und bedeutung einander so nahe stehenden wörter sakara, sahra (d. h. *sagra) und saara auseinander reissen wollten.

Uebrigens sind auch die drei oben angeführten beispiele nicht sehr glücklich gewählt, denn sie beweisen gerade das gegenteil von dem, was sie beweisen sollen. vaalea «weisslich, hell» ist nämlich offenbar entstanden aus *vagleda, d. h. *valgeda = *finn.* valkea «weiss, hell», *veps.* valged, *estn.* valge, *mordv.* valda, valdo, *čerem.* volgodo, *lapp.* velket, vielgad, gleichwie valas (vaalas) «weisse kuh» aus valkas id. Ebenso steht haalea «hellgrau; lauwarm» zunächst für *hajlea, *haljea = hallea id., vgl. haalakka = haljakka, hallaka id. (demin.). Und desgleichen muss aaluva «neuer saatschössling» auf *agluva, *alguva zurückgeführt werden, denn es gehört (sammt alua, aalua spriessen, aufschiessen) zu alku «anfang, ursprung», alje, alke «erstling» und alkaa «anfangen» (*estn.* alg und algama). Die nebenformen walea, halea und aluva sind demnach nichts anderes als verkürzungen von waalea u. s. w. Falls also hara, wie es auch mir scheint, ursprünglich mit saara identisch ist, wird es wohl auf dieselbe weise erklärt werden müssen.

Was nun endlich die litauischen wörter betrifft, so kann die identität von žáras (d. h. žāras oder nach Kurschat žãras, mit «geschliffen betontem langem vocal» = griech. -ᾶ-) und saara keinem zweifel unterliegen: denn da das lit. *ž* dem finn. *s* (resp. *h*, vgl. anm. 226 s. f.) entspricht, besteht der ganze unterschied darin, dass das lit. wort bloss die eine bedeutung des finnischen «directio viae diducens» zeigt und, wie bei den meisten fremdwörtern, ein nominativ *-s* angehängt hat; auch scheint es nur im nordöstlichen teile des sprachgebiets bekannt zu sein. Da nun aber saara aus sagra oder sagara entstanden sein muss, das lit. *-á-* oder *-ā-* aber nicht ebenso wie das finn. *-aa-* durch elision eines *-g-* erklärt werden darf, so ist es kaum möglich daran zu zweifeln, dass žáras, gleich vielen andern wörtern, aus dem finnischen entlehnt sei. Dasselbe gilt natürlich auch vom *lett.* zars; jedoch scheint mir zwischen beiden entlehnungen kein directer zusammenhang bestanden zu haben, wie ja überhaupt die fremdwörter im lettischen durchaus nicht immer mit den litauischen übereinstimmen.

Viel schwieriger ist es mit sicherheit festzustellen, in welchem verhältnisse die übrigen lit. wörter zu den von Thomsen verglichenen finnischen stehen. Die

einen von ihnen, wie namentlich žèrti «scharren, kratzen im sande, in der erde, wie die hühner, in den kohlen, in dem feuer scharren, damit es besser brenne, schüren» und žìrti «streuend auseinander fahren, wie wenn etwas gestreut oder gescharrt wird», scheinen mir mit žáras gar nicht zusammenzuhängen und können deshalb hier füglich übergangen werden. Bei anderen dagegen dürfte nicht sowohl einfache entlehnung aus dem litauischen ins finnische oder umgekehrt stattgefunden haben, als vielmehr contamination einheimischer formen mit fremden. So stehen einander gegenüber: *lit.* ap-žargomìs, ap-žargiaĩ «rittlings», žargaũsi — žargýtis (v. refl. frequ.), žargstýti (v. frequ.) die beine spreizen (nach Leskien: Ablaut, s. 96 «von einem adj. žargus») und *estn.* harguli «mit ausgespreizten beinen», hargutama «ausspreizen (die beine)»; *estn. D.* harkuma «sich trennen, sich abzweigen»; *finn.* harkata «pedibus valde divaricatis ire». Nun hängen die litauischen wörter eng zusammen mit žergiù — žergti «die beine spreizen, gespreizt gehen», žirgės «kreuzhölzer auf dem dachfirst» u. a. Aber andererseits haben die finn. formen eine noch viel zahlreichere verwandtschaft neben sich: denn zu ihnen gehören ausser den bereits früher genannten wie harkki, harva etc. offenbar noch härkä- «föremål med utgreningar», härkki «quirl», härittää (wohl für *härgittää) «die beine spreizen», häri-, hari- «utspärradt tillstånd, utgrening» u. s. w. Vgl. auch *lapp. S.* sare furca; sarren seorsim, särr, särra id. (?, vgl. *schwed.* särskildt); särrot divaricato modo: s. vadset pedibus divaricatis incedere, särretet (juolkit) pedes divaricare; *lapp. N.* sargge ramus cornus rangiferini, sarggai ramosus; — ferner *syrj.* šergödny (kok) die beine ausspreizen, u. a. m. unter n° n° 69 u. 136 b.

Unter diesen umständen ist es nicht möglich, eine strenge sonderung des einheimischen vom fremden durchzuführen, besonders da wir nicht genau bestimmen können, ob śar-g- oder śag-r- als ugrofinn. grundform anzunehmen sei, vgl. oben s. 64.

№ 137.

Unter n° 189 stellt Budenz das magy. verbum gyülölni hassen, mit folgenden ugrofinnischen wörtern zusammen.

Finn. hylkää-, hyljää- repudiare, rejicere, abjicere, relinquere (sponsam, liberos), recusare (oblatum), spernere, fastidiare (cibum); hylky, hyljy rejectaneum quid, res rejicula: meren h. ejectum maris; — sylke- (1. praes. syljen) spuere; conspuere, ludibrio habere; sylke (nom. sylki) sputum; sylky res conspuenda.

Estn. ülga- ekel, überdruss haben: ära ü. verachten, durch verachtung vertreiben (ülgas teda maha er verliess sie aus überdruss); — süĺg (g. süle, sülje) speichel; süĺgi- (1. praes. sülin), süĺga-, sülita- speien, spucken: ära s. ausspeien, verschmähen.

Lapp. S. čolle- exspuere, eructare; čolge- spuere, irridere; čolg, čolgo sputum, saliva.

Lapp. N. čoallo- spucken, auswerfen; čolga-, čolgade- speien, spucken; čolg, čolga sputum.

Mordv. M. selge- speien; selgä speichel; selgyndy- oft speien.

Mordv. E. seĺge- speien, ausspucken; seĺgede-, seĺgne- id.; seĺge speichel, schleim.

Syrj. śölal-, selal- spucken, speien, [bespeien; verachten]; śölyšt-, selyšt- id. (v. mom.); śölźeg, selzeg speichel, ausgespucktes.

Votj. (nach Wiedemann's Wb.) śalziny, śalgyny speien.

Čerem. šüväl-, šiväl- spuere; šüvälme sputum; šüvül: š. vüt saliva; šev- (1. praes. ševem) spuere (nach Castrén).

Vog. säll'- (1. pr. säll'ēm) spucken; säl'im- id. (v. mom.).

Vog. L. säll'-, speien; seĺm-uiť, seĺim-uiť speichel.

Vog. K. saĺg- speien, spucken; saĺgem- id. (v. mom.).

Diese zusammenstellung sucht Budenz durch eine erklärung zu begründen, die im wesentlichen etwa folgendermassen lautet.

Dass der seelenaffect «verachtung, abscheu, hass» auch durch das äussere sinnbild des spuckens ausgedrückt werden kann, zeige noch das *lat.* respuere, *griech.* ἀποπτύειν «ausspeien, auswerfen», und «ver-

schmähen, verabscheuen» (ἀπόπτυστος detestabilis, abscheulich); und dass ins besondere für's *finn.* hylkää «repudiare, spernere, fastidiare» solch eine ältere bedeutung nach art des ἀποπτύειν, respuere anzunehmen sei, werde ersichtlich aus meren hylky, welches gerade «meeres -auswurf, -ausspuck» bedeute (vgl. Hom. Ilias 4, 426: κῦμα θαλάσσης ἀποπτύει ὅ' ἁλὸς ἄχνην). — Die stammform des *finn.* hylkää-, hyljää-, d. h. hylgädä-, hyljädä-, sei hylgä-, hyljä- (woraus hylky, hyljy gebildet wurde), und daran sei das affix *-dä* (*-da*) getreten, welches im finnischen scheinbar ohne sinnesänderung die einfache grundform erweitere (vgl. jouda-, taida-, tiedä, hohda- unter den artt. jutni, diadalom, sejteni, gyúlni). Neben hylgä- stehe mit einem ursprünglicheren anfangslaute sylke-, d. h. sylge-, «spuere» = *mordv.* selge-, *syrj.* śöl-, sel-, *votj.* śal-, *vog.* säll'-, saŋg-, *lapp.* čolge-, čolle-. Das *čerem.* šüvälstehe offenbar anstatt šüläl-, als momentanform des einfachen šül- (cf. Nyelvt. Közlem. IV, 51, 4). — Im magyarischen entspreche gyül- dem nicht erweiterten *finn.* sylge-, hylgä-, resp. sälg-, und das ganze gyülöl- (gyülöle-) dem *finn.* hylgädä-, hyljädäu. *lapp.* čolgade-. Bei Albert Molnár [Dictionarium Ungarico-Latinum, Heidelbergae 1621] finde sich noch gyülős «odiosus, exosus», aber dieses stehe offenbar nur für gyülölős (gyüllős) gleichwie béllés für bélelés, und ebenso sei gyülőség «odium» offenbar nichts anderes als gyülölség.

Das zum *magy.* hagy und hagyít gestellte hagyap zeige, wie die bedeutung «spuere» auf die des «werfens (auswerfens, ejicere)» zurückgehe. Und einige bedeutungen des *finn.* hylkää seien auch direct aus «jacere, werfen» verständlich, z. b. «relinquere, abjicere, rejicere, recusare». Aber ausserdem gehören noch her, nur mit der allgemeineren bedeutung «werfen»: *syrj.* ćölt-, čelt- werfen, wegwerfen, hinwerfen, abortiren [kaga, vgl. *russ.* младенца выкинуть]; — *ostj. N.* selt- werfen, libija s. hineinwerfen. Das hier auftretende *-t* habe den wert eines momentan-affixes gleichwie im *estn.* sülita-.

Mit demselben ćölt-, čelt-, selt- stellt Budenz (Szótár, n° 944) auch das *magy.* ölteni «induere, ingerere» zusammen und verweist dabei auf gyülölni und sylke-, in welchen der anlaut noch conservirt sei. Da aber seine bemerkungen nichts enthalten, was die vergleichung der wörter gyülölni, hyljätä und sylkeä stützen könnte, so brauchen wir auf dieselben nicht näher einzugehen, sondern wenden uns sofort zu der erörterung unter n° 189.

Selbstverständlich darf die möglichkeit einer bedeutungsentwickelung, wie sie Budenz bei gyülölni voraussetzt, nicht in abrede gestellt werden, und ebenso wenig lässt sich die übereinstimmung der ugrofinn. wörter für «speien» bestreiten. Dagegen ist es sehr zweifelhaft, ob dieselben wirklich auf den begriff «werfen» zurückzuführen seien: denn in keiner einzigen sprache haben sie einen derartigen sinn, und hyljätä, welches gleichsam das bindeglied zwischen beiden wörtergruppen bilden soll, hängt mit sylkeä aller wahrscheinlichkeit nach gar nicht zusammen. Bemerkt doch Budenz selbst, dass die verschiedenen bedeutungsnüancen des ersteren auch direct aus «werfen» erklärt werden können; nur hätte er hinzufügen müssen, dass sich einige von ihnen mit dem begriffe «speien» schwerlich vereinigen lassen, wie z. b. nuoli hylkää takaisin «sagitta resilit», oder kanuuna hylkää «kanonen stöter tillbaka». Demnach scheint mir die grundbedeutung des wortes etwa «stossen, schnellen, werfen» zu sein, woraus sich die metaphorische «zurückstossen, verstossen, verwerfen, verlassen» leicht entwickeln konnte, vgl. *finn.* heittää und *russ.* покидать, бросать: 1) werfen, schleudern, 2) verlassen, aufgeben. Oder mit andern worten: ich glaube, dass hylkiä mit sylkkiä und sylkkyä, hylkkyä auf's engste zusammenhänge und demgemäss in folgender weise zu gruppiren sei.

№ 137 a.

Finn. hylkään od. hyljään — hyljätä, hylätä zurückstossen, verschmähen, verwerfen, verstossen, verlassen; hylkiä id.; hylkäytä, hyljäytä zurückgestossen, verstossen werden. — sylkkiä schütteln, stossen, verletzen; sylkkyä geschüttelt, heftig bewegt werden; sylkyttää

schütteln, stossen, schwenken, hin und her bewegen; — hylkkyä, hyljyä geschüttelt werden; hylkyttää schütteln, stossen («ut equus currens equitem»), schwenken; hyljäytä in bewegung kommen, zu schwanken oder schaukeln anfangen. Vgl. auch helkkyä, hölkkyä, hulkkua, huljua, holkkua (vielleicht alle zunächst aus *šəlgua) huc et illuc moveri, agitari, quassari. — sylvätä stossen, schieben, treiben, werfen; sylvättää stossen, schütteln. Vgl. anm. 237.

Vot. ülkän verwerfe; höre auf (mit derselben bedeutungsentwickelung wie beim *russ.* бросать). Vgl. ulkun wandere.

Estn. (in Allentaken, wo das anlautende *h* gleichwie bei den benachbarten Voten verstummt ist) ülgama ekel, überdruss haben, ära ü. verachten, durch verachtung vertreiben, ülgas teda maha er verliess sie aus überdruss[231]). Vgl. hulkuma umherstreichen, sich umhertreiben, schlendern, gehen; hulgutama hin und her treiben, in bewegung setzen; huľjuma hin und her gehen; huľjutama in langsame bewegung setzen.

Mordv. E. tšalgams treten, anstossen, walken; tšalgsems treten, trampeln.

Lapp. N. salkam — salkkat geschüttelt, gestossen werden; salkotet schütteln, stossen[232]).

Syrj. tšöltny, tšeltny werfen, verwerfen, ausschliessen, absetzen; überwendlich benähen; ausziehen (ein kleid); kok tš. einhergehen, auftreten; tšeltas wurf. Vgl. auch šuljalny umherstreifen, hin und her laufen, u. šulkjalny trampeln, stark auftreten.

Ostj. N. selta-, selyd- (nach Hunfalvy) werfen, schleudern; selma- id.

Magy. ölteni recken (wohl richtiger stossen, schieben): nyelvet ö. die zunge heraus recken, cérnát a tűbe ö. den faden in die nadel einziehen, stiche machen, ruhát ö. ein kleid anziehen, karjára ö. den arm reichen, egyik szavát a másikba ö. eine rede in die andere flechten, kemenczébe ö. kenyeret brot in den ofen schieben.

Noch viel unwahrscheinlicher ist eine verwandtschaft der wörter gyülölni und sylkeä, denn so plausibel auch Budenz die verschiedenheit ihrer bedeutungen erklärt hat, so wenig ist es ihm gelungen ihre lautliche identität nachzuweisen. Ja, er hat nicht einmal einen ernstlichen versuch dazu gemacht, und die behauptung, dass das anlautende *gy-* unter anderem auch auf einen ursprünglichen *t*-laut zurückgehe (cf. Szótár, pg. 160), dürfte hier kaum anwendbar sein, da die verglichenen wörter für «speien» und «werfen» nirgends eine spur von einem solchen zeigen, wie das ja auch Budenz selbst an einer andern stelle bemerkt hat (cf. pg. 879 s. f.). Uebrigens findet sich in seinem wörterbuche kein einziges haltbares beispiel für einen derartigen lautwandel, und diejenigen gleichungen, in welchen magy. *gy-* angeblich einem zischlaute oder *h* der verwandten sprachen gegenübersteht, haben sich bisher alle als unrichtig erwiesen. Wir dürfen daher von vornherein annehmen, dass das *gy-* auch hier wie gewöhnlich aus einem älteren *j-* oder *ny-* (*ń*) entstan-

---

231) Diese von der finnischen etwas abweichende bedeutung muss wohl einer vermischung oder verwechselung mit den ähnlich lautenden wörtern ülgema, ilgema u. ilge (vgl. n° 137 b) zugeschrieben werden. Eine ähnliche contamination scheint im finnischen bei hylkkya, helkkyä und häylyä stattgefunden zu haben (vgl. oben s. 81); doch ist es auch möglich, dass diese wörter ursprünglich mit einander zusammenhängen und demnach nicht nur *lapp.* čalget u. *syrj.* tšolgyny, šylgyny u. šyljalny hergehören, sondern wohl auch *syrj.* šyľkjödny bewegungen machen (vgl. *lat.* jactare), u. šyľkjalny figuriren, sich zeigen (vgl. se jactare). Ja, vielleicht darf auch *mordv. E.* tšarams (mit *r* statt *l* wie in eŕams, vgl. Budenz' n° 843) sich rühren, wanken, schwanken, u. tšaravtoms schütteln, bewegen, dazu gestellt werden.

232) Dass sich salkkat mit sylkkyä vollkommen deckt (hinsichtlich der vocale vgl. Quigstad: Beiträge, s. 10), kann natürlich keinem zweifel unterliegen; allein diese, wie mir scheint, allzugenaue übereinstimmung wird wohl eher durch entlehnung aus dem finnischen zu erklären sein. Trotzdem mochte ich die gleichung nicht mit stillschweigen übergehen, weil sie meines wissens bisher noch von niemandem beachtet worden ist.

den sei, und müssen uns nach wörtern umsehen, die nicht bloss ihrer bedeutung nach, sondern auch hinsichtlich der regelmässigen lautvertretung mit gyülölni übereinstimmen. Und solche scheinen in verschiedenen ugrofinn. sprachen sich wirklich erhalten zu haben, vgl.:

№ 137 b.

Mayy. gyülölni, gyűlölni, gyilölni hassen; gyülölködni hass hegen, einander hassen.

Syrj. ďyĺmyny, deĺmyny empfindlich sein, sich ärgern, aufgebracht werden; ďyĺedny, deĺedny reizen, necken; delivö beschwerlich, lästig; — dolkös (wohl zunächst für *ďolkös wie duĺ für *ďuĺ, vgl. n° 137 c) unfreundlich, kalt; dolkösmyny unwillig, ärgerlich werden oder sein; dolköstny ärgern, verdriessen, belästigen.

Votj. dulany sich ärgern.

Mordv. E. nulgudems ekel haben; nulgudeme ekel.

Estn. tüĺgin — tüĺkima, tülkan — tülkama ekel, widerwillen od. abscheu haben, überdrüssig werden, verschmähen, ermüden; tülgastama id.; tülgas ekelhaft, widrig; widerstrebend, widerspenstig; tüĺkijas ekelhaft, widrig schmeckend; tüli beschwerde, belästigung, unannehmlichkeit. — ülgama ekel, überdruss haben (vgl. anm. 231); ülgastama ekel erregen; ülgema, ilgema «sich überwinden (ungeachtet des ekels)»; ilge garstig, abscheulich, schmutzig, boshaft; jõle, jäle, g. jäleda, *dial.* jäĺk, jälle widerlich, ekelhaft, unschmackhaft, abscheulich; jälestama widerwillen, abscheu haben.

Finn. tÿlin, tÿljin — tylkiä, tylkin — tylkkiä zurückstossen, wiederstehen, widerspenstig, widerlich sein, ekel erregen; tylkeä, tylkiä, tylkkeä, tylkkiä widerspenstig; widerlich, ekel erregend, widerwärtig, verhasst[233]); tyly, tylinen widerlich, rauh, streng, kalt, feindlich («ogen»). — iljetä = *estn.* ilgema; iljettää ekel, widerwillen verursachen, ekelhaft, widerlich sein, übelkeit erregen, abscheu erwecken; ilkeä, ilkiä, elkeä ekelhaft, widerlich, abscheulich, hässlich, verhasst, boshaft, schlecht, feindlich gesinnt; jylkeä, jylkiä unförmlich, hässlich, scheusslich; jylkkä, julkka id.

Als ugrofinn. grundform dieser wörter müssen wir wohl *ńəlg-* «ekeln» annehmen, denn die laute *n*, *gy*, *ď*, *d*, *t* und *j*, welches letztere bisweilen auch gänzlich schwindet, können in den betreffenden sprachen für gesetzmässige vertreter eines älteren *ń* gelten, vgl. oben s. s. 58 u. 128. Höchst wahrscheinlich ist aber «ekeln», resp. «ekel», nicht die ursprüngliche bedeutung, sondern «rotz» oder «schleim»: denn ich vermute, dass die soeben besprochenen wörter mit den folgenden eng zusammenhängen.

№ 137 c.

Finn. nulja, nilja, nila, nilo; nalja, nalva, näljä, nälvä, nälä; jälä; ilja, iljä schleim; nuljo, tylkkiä, tylkadoms und tulkalny sind offenbar identisch mit *russ.* толку — толочь stossen, stampfen, толочься gestossen werden, sich herumtreiben, толкать stossen, rütteln; *asl.* tlŭką — tlěšti und tlŭcati pulsare; *lit.* telkti etc. (cf. Joh. Schmidt: Vocal. II, pgg. 82 sq., 138 sq.). Ob aber diese ugrofinn. wörter aus dem slavischen oder litauischen stammen, ist sehr fraglich, während die entlehnung des *finn.* talkos, talkoo, talos u. *estn.* talgus, talgo' «ernteschmaus» = *lett.* talkus, talks, talka, *lit.* talka (der nominativus plur. talkos scheint dem finn. worte zu grunde zu liegen, denn auch im estn. wird oft der plur. gebraucht), *poln.* tłoka, *russ.* толока etc. (vgl. Joh. Schmidt, l. c.) natürlich keinem zweifel unterliegt.

233) Im finn. u. estn. scheinen auch hier zwei verschiedene wörter mit einander contaminirt zu sein, nämlich tülg- = *nülg-, jülg-, d. h. *ńulg-*, und tülk- stossen, zurückstossen, wiederstehen. Zu letzterem gehört offenbar nicht bloss tylkkiä «zurückstossend, widerstrebend, widerspenstig», sondern auch (als sogenanntes verbum medium):

Finn. tylkkyä hin und her gestossen, geschüttelt werden, schaukeln, springen.

Mordv. E. tylkadoms stossen, anstossen, anrühren.

Syrj. tulkalny, tulkjödny stossen; tulkyśny zusammenstossen (intr.); tulkyd unbeugsam (=*finn.* tylkkiä, während die finn. nebenform tylkiä sich mit *karel. R.* tülgiä «ekel erregend, widerwärtig» genau deckt).

nulju schlüpfrig, glatt; näljäinen, nälväinen schleimig, schlüpfrig; nälvehtää ekel haben; — jälsi, jältä splint.

Karel. R. ńolgi (stamm ńolge-) speichel, geifer.

Estn. nõĺg, g. nõle, rotz der pferde; nõĺk, g. nõĺgi, nõla, näĺk, g. näĺgï, qualle; näĺkijas schnecke; nälv, g. nälva, schleim; nälvane schleimig, schlüpfrig; nüĺp, niĺp, niĺb, g. nilvi, nilb, nilv, g. nilva, schleim, geifer, jauche; cambium, splint; nilvakas schleimig, schlüpfrig, glatt; nilvestuma, nilbuma, nilguma, nülgümä gleiten, ausgleiten.

Liv. noĺg schleim; noĺgi schleimig.

Mordv. M. nolga rotz; nolgu rotzig; nola splint.

Mordv. E. nolgo rotz; nolgov rotzig; nola splint[234]).

Lapp. S. ńaule limus (qui lapides reddit lubricos); ńaulos limosus, lubricus; ńalkes lubricus.

Lapp. N. ńivlle schleim; ńivla, g. ńivllaga, kahm, schimmel (auf rohem fleisch); ńivllas schleimig; ńalkas, ńalakas schlüpfrig, glatt (= *finn.* nilka).

Syrj. ńult grüne algen auf stehendem wasser; niĺög, niĺös schlüpfrige, schleimige substanz; niĺdyny gleiten, glitschen; niĺziny schlüpfrig, glatt, feucht, kahmig werden; ńoĺziny feucht werden, schwitzen; nilödny id.; nilöm schweiss; — duĺ (für *ďuĺ, *ńuĺ) speichel, geifer; duĺalny begeifern; duĺepa rotzig, geiferer.

Votj. ńulany schwitzen; ńulam, ńulem schweiss; ńula dampf (in der badstube); — dyĺdi, diĺdi speichel.

Ostj. N. ńoṇgy̯ schnecke (nach Ahlquist), schleim, rotz, sem-ń. augenbutter (nach Budenz); ńoṇlyṇ eiterig.

Magy. gyűlni eitern[235]); — nyál, acc. nyálat, schleim, speichel, geifer; nyálas schleimig, geiferig; nyálka speichelartige feuchtigkeit, schleim.

Die vorstehenden wörter sind grösstenteils schon von Budenz (Szótár, n° 431) und darnach auch von Donner (Wb., n° 944) zusammengestellt, nicht aber mit den von uns unter n° 137 b angeführten verglichen worden, obgleich das *finn.* nälvehtää, das doch aller wahrscheinlichkeit nach zu nälvä gehört, ein bemerkenswertes bindeglied zwischen den beiden begriffsreihen zu bilden scheint.

Schwieriger ist die beantwortung der frage, ob die ugrische grundform *ńəgəl-, *ńəgl-, oder die finnische *ńəlg- auf grössere ursprünglichkeit anspruch habe. Budenz entscheidet sich fürs erstere, Donner fürs letztere; aber die gründe, welche er gegen Budenz geltend macht, dürften nicht ganz stichhaltig sein, wenn auch zugegeben werden kann, dass die eine metathesis von vorn herein ebenso gut denkbar sei wie die andere. Wäre es erlaubt, auch nicht ugrofinn. sprachen zur vergleichung herbeizuziehen, so würde man vielleicht eher zu einem sichern resultat gelangen[236]).

Doch braucht uns diese frage hier nicht länger

---

234) Hergehört möglicherweise noch *čerem.* nolgo und *votj.* ńulo-pu ulme, rüster, da dieser baum nach seinem breiten, charakteristischen splint benannt sein könnte. Sollte meine vermutung zutreffend sein, so dürfte man wohl auch *finn.* jalaja, jalava u. *estn.* jalajas, jalakas ulme, rüster, zur vergleichung herbeiziehen und aus einem älteren *ńalaga- erklären. Ob zu diesen wörtern auch *čerem.* nolugaž (vielleicht für nolu-gož, d h. eine zusammensetzung mit kož, pinus abies?) abies picea, *votj.* nil-pu, *syrj.* ńyl, nil abies pichta, *ostj. N.* ńolġa, ńolġi, *ostj. I.* ńatχa, *ostj. S.* ńatkai abies picea, zu stellen sei, wie das Donner unter n° 955 tut, ist schwer zu entscheiden.

235) Da gyűlni höchst wahrscheinlich für *ńűlni steht, dürfte es aufs engste zusammenhängen mit: *ostj. N.* ńűlym, ńōlym wunde, schorf; — *ostj. I.* ńűlem wunde; — *vog.* ńulem, ńulm id.; — *vog. P.* ńali id.

Dagegen scheint *estn.* nülis, nüĺgis abgeschunden, wund, nüĺgima schinden, abreiben etc. nicht herzugehören, vgl. Budenz' n° 458 u. Donners n° 950.

236) Ich habe nämlich an einem andern ort das *ostj. N.* ńoṇgy̯ schleim, schnecke, *estn.* (stamm) nõĺgi, näĺgi qualle (vgl. näĺkijas schnecke, nilva-madu, wörtl. «schleimwurm» id.) etc. zusammengestellt mit: *nhd.* schnegel, *ags.* snägel, *engl.* snail u. *an.* snigill «schnecke». Wenn diese vergleichung richtig ist, muss als ugrofinn. grundform wohl ńagil = *got.* *snagil-s. angenommen werden. Uebrigens lassen sich auch noch andere tatsachen zu gunsten der Budenz'schen voraussetzung beibringen.

aufzuhalten, da sie für die beurteilung des lautwandels *gy* : *h* völlig irrelevant ist und hinreichend erwiesen sein dürfte, dass von den beispielen, welche Budenz dafür vorbringt, kein einziges die probe bestehen kann[237]).

№ 138.

Unter n° 204 seines wörterbuches stellt Budenz zusammen:

Magy. tátni öffnen, aufsperren.

Lapp. S. čoute- aufschliessen, befreien.

Lapp. N. čoavdde- öffnen, auftun, lösen, auflösen.

Mordv. M. šuvy- graben, aufgraben.

Mordv. E. tšuvo- [«čavo-» ist natürlich nur ein druckfehler] graben, tšuv fossa.

Finn. hauta fovea, scrobs; — haukko- rictum aperire.

Estn. haud grube, loch, grab.

Dazu bemerkt er im wesentlichen folgendes. Die angeführten lapp., mordv. u. finn. wörter weisen auf eine grundform sɜv- (sɜvɜ-) mit der bedeutung «aperire, auftun» und im engerem sinne auch «graben, fodere», d. i. «terram aperire», vgl. *lapp. S.* rappe- aperire, und *lapp. N.* rappo- fodere. Von diesem sɜv- (sɜvɜ-), welches im *mordv.* šuvy-, tšuvo- noch rein erscheine, sei das *finn.* hauta, resp. hauda, ein durch das suffix *-da* abgeleitetes nomen verbale, gleichwie *finn.* kaute, *estn.* kauda von kɜg- (vgl. Szótár, pg. 74). In haukko- sei das -kko- oder, ohne die speciell finnische lautverstärkung, -kɜ- dasselbe wortbildungselement, welches im estn. verbalnomen auf -ku [wie z. b. panek, g. paneku, das setzen, von pane- setzen] als erster teil des suffixes erscheine. Dem *lapp.* čoute-, čoavdde- aber würde ein nach art des zeitworts jouda- (vgl. Szótár, n° 177) mittels des indifferenten *-da*, *-dä* gebildetes *finn.* hauda- entsprechen, und das einfache hau- könne ferner für hag-, resp. sɜv-, sɜg-, stehen gleichwie jouda für jɜg-da oder täyde für *tägde (= *vog.* tagle, vgl. n° 214). Dieser annahme widerspreche auch das *mordv.* šuvy-, tšuvo- nicht, da sich ja *mordv.* javy-, javo- «dividere» mit *finn.* jaga decke. Endlich könne man im hinblick auf die gewöhnliche entwickelung des anlautenden *h* : *s* (*č*, *š*) aus *sɜg- eine ugrische grundform *tɜg- (*tɜgɜ-) «aperire, patefacere» erschliessen, wovon das *magy.* tát durch das momentansuffix *-t* abgeleitet wäre (cf. Szótár, n° n° 177, 346, 227), oder anders ausgedrückt, tát stehe für älteres tɜjɜt- oder tɜvɜt- = *ugr.* tɜgɜt-. — Dass ausser im magyarischen noch spuren von diesem ursprünglichen anlautenden *t*- erhalten seien, zeige der artikel száj (= n° 272).

Was zunächst den hinweis auf száj betrifft, so haben wir bereits unter n° 14 gesehen, dass die ihm entsprechenden ugrofinn. wörter nur in denjenigen dialekten mit einem *t*- beginnen, welche diesen laut auch sonst nachweislich aus einer spirans entwickelt haben. Uebrigens ist eine verwandtschaft des *magy.* tátni mit száj noch aus verschiedenen andern gründen höchst unwahrscheinlich, und jedenfalls kann letzteres nicht als beweis dafür dienen, dass das *h*- in hauta oder haukko- aus einem ursprünglichen *t*- entstanden sei. Ja, trotz der Budenz'schen auseinandersetzung ist es sehr fraglich, ob auch nur diese beiden finnischen wörter mit einander zusammenhängen. Wenigstens bestreitet das Donner (Vgl. Wb., n° 780 g), und wenn ich ihm auch nicht in allen puncten beistimmen kann, scheinen mir doch einige von seinen gründen durchaus beachtenswert zu sein. So dürfte er namentlich darin recht haben, dass er den eigentlichen sinn der betreffenden wörter anders als Budenz auffasst.

hauta bedeutet nämlich nicht schlechthin «grube», sondern nach Renvall «fovea in terra l. scrobs, in

237) Wie ich erst jetzt bemerke, hat bereits Donner die richtigkeit der vergleichung von sylkeä mit gyülölni bezweifelt und auch schon an eine zusammenstellung des magyar. wortes mit *finn.* jylkeä «schauderhaft» gedacht (Vgl. Wb., n° 721). Im übrigen freilich gehen unsere ansichten ziemlich weit auseinander; doch darf ich nicht unerwähnt lassen, dass ich durch eine bemerkung Donners auf das früher übersehene *finn.* sylvätä aufmerksam geworden bin, welches höchst wahrscheinlich aus *sülgätä entstanden ist und mit hylkiä und sylkkiä aufs engste zusammenhängt.

qua quid conditur l. contegitur, ...sepulcrum mortuorum», also etwa «aufbewahrungsort»; und da es ein nomen verbale sein soll, im westfinnischen aber kein zeitwort mit der bedeutung «graben» nachzuweisen ist, von dem es etwa abgeleitet werden könnte, so liegt es nahe, hauta mit havata und hoitaa zu vereinigen und zum *ostj. N.* šavyji- zu stellen, welches nach Budenz (Szótár, n° 364) nicht nur «aufbewahren», sondern auch «begraben» bedeutet.

Andererseits lässt sich haukkoa nicht gut von haukata und havia trennen und scheint somit zu den von uns unter n° 49 vereinigten wörtern zu gehören, vgl. n° 138 b.

Ebenso ist die erklärung der lappischen wörter nach Donner keine ganz zutreffende, da dieselben «nicht eigentlich aus der vorstellung ««öffnen»», als vielmehr aus der des ««auflösens»» hervorgehen». Und wenn man auch zugeben muss, dass sich beide begriffe auf den des «losmachens, auseinanderbringens» zurückführen lassen, so dürfte doch die herleitung der sinnlichen und primitiven bedeutung «graben, scharren» von «terram aperire», viel zu künstlich und gesucht sein, als dass ein zusammenhang der mordvinischen und lappischen wörter wahrscheinlich wäre.

Aber auch zu den von Budenz verglichenen finnischen formen wollen diese mordvinischen nicht recht stimmen; denn šuv- und čuv- stehen zunächst wohl für *śuv- oder *śug-, und im suomi hätten wir statt dessen *syv-, *hyv- oder *siuv-, *hiuv-, resp. *syk- (d. h. *süg-) oder *siuk-, zu erwarten, nicht aber hau-, d. h. hav- oder hag-, sag-.

Noch viel unwahrscheinlicher ist es, dass auch nur eines der angeführten wörter mit dem *magy.* tátni verwandt sei, obgleich die Budenz'sche erklärung desselben aus einem älteren tajət- oder təvət- = *ugr.* təgət- auch meiner überzeugung nach im wesentlichen vollkommen richtig ist.

Auf grundlage aller dieser erwägungen schlage ich vor, die finn., mordv., lapp. und magy. wörter unter n° 204 des Szótár in folgende fünf gruppen zu ordnen.

№ 138 a.

Finn. hauta, gen. haudan, fovea in terra l. scrobs in qua quid conditur l. contegitur, sepulcrum mortuorum; haudata begraben; — havata erwachen, gewahr werden; havaita id.; — hoitaa bewachen, bewahren, hüten; hoito bewachung, bewahrung; hoime, hoimi id.; — huoma id.; huomata erwachen, wahrnehmen, bewahren, verwahren; — huone haus. — suoja schutz; regendach, gebäude; suojainen schützend, beschützt; suojata schützen, beschützen, bewahren; suojella id.; — säyly, säily bewahrung, behältniss («ubi quid conservatum et reconditum tenetur»); säylyä, säilyä bewahrt, gerettet werden; säkeä, säetä bedecken (z. b. glühende kohlen mit asche).

Estn. haud, gen. haua, grube, grab; — hoidma bewahren, aufbewahren, hüten; hoid bewahrung, schutz; besinnung, verstand; — hõne gebäude, haus.

Liv. õda grab; — õd, oid, void, vuoid bewachen, bewahren, aufbewahren, behüten, beschützen, īš ēńtšta v. sich in acht nehmen.

Syrj. said, saď nüchtern, wachsam; aufmerksamkeit, besonnenheit, besinnung, verstand; saďalny wachsam, nüchtern sein; saďmyny, (*P.*) saimyny erwachen, zur besinnung kommen; — saikalny nüchtern werden; saiködny nüchtern machen; — saj schutz: šondy-s. «schattiger ort» (sonnenschutz), töl-s. «zufluchtsort vor dem winde» (windschutz); sajalny schützen; sajöd, sajög schirm, decke; sajödny beschirmen, verdecken, verbergen; sajmalny, sajmödny schützen, decken, verbergen, beschatten.

Votj. saď, saź nüchtern; nüchternheit; saiany ermuntern; saikany erwachen, wach sein; saiatyny, saikatyny aufwecken, ermuntern; — sai schatten.

Ostj. I. tāged- wachen, warten; — sāu, sāven nüchtern.

Ostj. S. ŧīgə̑- wachen, warten.

Ostj. N. tāgyt- hüten; ļavyl-, ļaul-, ľail- (*Obdorsk.*), leyly- (nach Hunfalvy), bewahren, bewachen, hüten, erwarten; — šavyji-, šavī-, savi- (*Obd.*) bewachen, hüten, erhalten, erretten, verwahren, aufbewahren; begraben, beerdigen; šavyjipsa beerdigung[238]).

238) Dagegen sind *ostj. N.* sajla- schützen; sājik, sajt munter, nüchtern; sajgym- erwachen; saigaļa- munter, nüchtern werden; saigat-, saigata- aufwecken, ermuntern, nüchtern machen; und ebenso die gleichbedeuten-

Magy. ova (zunächst für *hava, *sava) behutsam, vorsichtig; óvni (für *ovani) bewahren, verwahren, beschirmen, beschützen, behüten; óvás hut, verwahrung, vorsicht; ovoda, óvda bewahranstalt; ovat cautel, verwahrung; ovadék id.; ovakodni sich hüten, behutsam sein.

Ein grosser teil dieser wörter ist bereits auf seite 27 zusammengestellt worden; aber da sich daselbst einige versehen finden, welche erst nach dem reindruck des 4. bogens bemerkt wurden, so glaubte ich alles wesentliche hier nochmals in zusammenhang mit den früher bei seite gelassenen wörtern anführen zu dürfen. Die gemeinsame ugrofinn. grundform scheint sag- oder śag- (vgl. *ostj. N.* ŕail-, leyly-, d. h. *śag-l-, und *finn.* säyl- neben säkeä) gewesen zu sein und etwa «wachen, bewachen, hüten, schützen, bewahren, aufbewahren (u. a. auch todte)» bedeutet zu haben.

Donner, mit dem ich, wie gesagt, in einigen puncten übereinstimme, vergleicht in seinem wörterbuche (n° 780 a—g) noch eine menge anderer formen; doch scheinen mir dieselben entweder gar nicht verwandt zu sein, oder ihre zugehörigkeit ist zweifelhaft und für die entscheidung der vorliegenden frage jedenfalls nicht von belang [239]).

№ 138 b.

Finn. haukon — haukkoa schnappen, beissen, das maul aufsperren: h. henkeänsä nach luft schnappen; haukata id.; havakka gierig, lüstern; havea, havia gierig, gefrässig (z. b. vom fisch gebraucht); havelias, häväliäs, häveliäs, häväle, hävele id.; havaltaa, haveltaa, hävältää, häveltää gierig verschlingen; havelo gefrässige person; havartaa gierig schlingen, kauen; havia havita wetteifernd nach etwas haschen, streben, eilig etwas zu erlangen suchen; hakea etwas zu erlangen suchen; hako, haku, gen. havon, havun, quaestio, petitio; havus, gen. havuksen, id.

Estn. hable, able, ables gierig, gefrässig; hagema, hagama, hagoma raffen, zu erlangen suchen; augul-dama nachtrachten, verlangen.

Ostj. N. ļaṅgā-, ļaṅχma- wollen, wünschen.

Ostj. I. taṅa- wünschen, wollen.

---

den *vog.* sajk, sajt; sajkal-, sajkel-; sajket- ohne zweifel aus dem syrjänischen entlehnt. Es fragt sich nur, was ist von alle dem wirklich ugrofinnisch und was turkotatarisch? Das *votj.* sak «wachsam, munter, vorsichtig» gehört sicher zu letzterem; aber auch bei mehreren andern votj. und syrj. wörtern ist mindestens eine vermischung einheimischer formen mit fremden anzunehmen: vgl. (nach Zolotnicky, pg. 65 und Munkácsi in Nyelvtud. Közlem. XVIII, pg, 87, n° 184 u. pg. 72, n° 84) *tat.* sak vorsichtig, behutsam; vorsicht, wachsamkeit; sakla- acht haben, wachen; bewahren, schützen, verwahren; — *čag.*, *kirg.*, *alt.* sak vorsichtig, behutsam, aufmerksam; scharfer sinn, vorsicht, behutsamkeit; sakla-, sakta- wachen, beobachten, schützen, verwahren; — *koib.-karag.* sak nüchtern; — *uigur.* sakni achtsam, sorgfältig; — *čuvaš.* syχ scharfer sinn, aufmerksamkeit; sýχla vorsichtig; syχlá- wachen, hüten etc.

239) So z. b. darf *liv.* savodl oder savuodl erwarten, nicht mit *finn.* hauta zusammengestellt werden: denn es ist ein compositum des verbums vodl, vuodl warten = *finn.* uotella, odotella, mit der aus dem lettischen entlehnten praeposition sa, die oft auch mit andern liv. zeitwörtern verbunden erscheint, wie z. b. in sa-kuig verdorren, sa-kuoŕŕ sammeln, sa-kuts zusammenrufen, sa-lask zerschiessen, sa-läed zusammenkommen, sa-lepp sich versöhnen, sa-loul trauen, sa-moist verstehen, sa-pidd zurückhalten, sa-rīdl ausschelten, sa-sadd verfallen, sa-tied bereiten etc.

Dagegen sind *lapp.* haute u. havdde grab, wie auch das auf eine ältere gestalt des finn. wortes zurückgehende saude picaria, allerdings mit hauta identisch, aber nur in folge von entlehnung. Ebenso stammen suoje, suogje schutz, obdach, suogjet schützen, u. a. ganz sicher aus dem finnischen. Schon viel eher könnte man vermuten, dass im *lapp. N.* covdnat expergefacere, exhilarare, covnasket expergisci etc. wörter erhalten seien, die mit *finn.* havata auf dieselbe wurzel zurückgehen. Wenigstens würde ihre lautliche verschiedenheit zum wirklichen verwandtschaftsgrade beider sprachen im richtigem verhältniss stehen.

Vog. tang- wollen.

Vog. K. tanh- wollen.

Magy. sovár gierig, lüstern, schmachtend, sehnsüchtig; sovárgani, sovárogni schmachten, sich sehnen (?).

Vgl. n° 49 und Donners Vgl. Wb., n° 777, wo sovár mit havea zusammengestellt ist. Leider steht das offenbar abgeleitete magy. wort so vereinzelt da, dass es nicht möglich ist mit sicherheit zu bestimmen, ob es wirklich her gehöre, zumal da man statt sovcher *sog- oder *sag- erwarten sollte.

№ 138 c.

Mordv. M. šuvy- graben, aufgraben; šuvendy- id. (frequ.).

Mordv. E. tšuvo- graben, scharren: motygaso tš. behacken (den boden); tšuv der graben.

Syrj. dźu, džu grübchen, vertiefung, loch in der erde; džualny, džu kerny gergeln, kimmen (fassdauben); džum tiefe, abgrund, krater, tiefe stelle im wasser; džumja, džumjös, džumyd tief, steil abfallend; džumdyny sich vertiefen; džudž abgrund, tiefe, höhe (?).

Finn. süvä (für *šuva) tief; syvenen — syvetä sich vertiefen; syvcys, syvyys tiefe, abgrund; syventää, syvätä vertiefen, aushöhlen; syveän — syvetä wuhnen, löcher ins eis hauen; syviä vertiefungen machen, grubig machen; — syyttää schaben, kratzen; syhdätä (für *sygdätä) id., vgl. n° 110.

Karel. R. šüvä tief.

Veps. süva tief; süvus tiefe.

Vot. süvä tief.

Estn. D. süvä tief; süviüs tiefe.

Estn. sügav tief; tiefe; sügavus, nach Göseken (1660) «süvadus, sügadus», tiefe, abgrund, vgl. sügama kratzen, reiben.

Liv. tǫva, tüva, (*L.*) tiva tief; tǫvvit tiefe; — sǫvv, süvv kratzen, schaben[240]).

Čerem. čongem crenas incido (vgl. *syrj.* džualny); čongem crena.

Lapp. S. suogget perforare, variis incisionibus ornare et foraminibus: muorab s. lignum exsculpere et perforare, ädnameb s. terram proscindere; suoggak incisionibus ornatus.

Lapp. N. suoggat (1. praes. suogam) durchlöchern, löcher zur verzierung machen (z. b. in eine spitze); suoga, g. suoggam, kante, spitze; suögges, suögge durchlöchert, zerrissen.

Im hinblick auf das alte süvadus und das einstimmige zeugniss aller andern westfinnischen dialekte muss das *mittelestn.* sügav wohl für eine durch anlehnung an sügama entstandene neubildung angesehen werden. Im übrigen ist die identität der verglichenen formen so augenscheinlich, dass sie keiner weiteren erklärung bedarf. Nur in betreff der čeremissischen wörter, mit denen die lappischen am genauesten übereinstimmen, muss ich noch ein paar bemerkungen machen.

Da im čeremissischen die laute *č* und *š* sehr nahe stehen und bisweilen sogar im selben worte mit einander wechseln (vgl. z. b. čočam und šočam nascor; čočmo und šačma dies lunae; šara calvities, šara vujan calvus, neben čara nudus, = *čuvaš.* šara kahl, nackt; čoktomaš cantus fidium, von šoktem fidibus cano), so ist es sehr wahrscheinlich, dass šungaldem ich sinke ein, und šungaldes tiefe grube (auf dem wege) mit čongem nah verwandt sei. šungaldem würde also zum *finn.* syvä in einem ähnlichen verhältniss stehen wie das *lett.* dubt einsinken, zum *lit.* dubùs tief.

Dass šung-, čong- mit dem *mordv.* šuv-, čuv- lautlich sich vollkommen deckt, unterliegt keinem zweifel: vgl. *čerem.* šong spuma = *mordv.* šov, čov[241]);

240) Die formen tǫva, tüva, tiva sind aus *sǫva, *süva entstanden, und zwar ohne zweifel durch contamination mit dem gleichbedeutenden lett. worte, wobei auch das *deutsche* «tief» mitgewirkt haben kann: vgl. *lett.* dubt einsinken, dubens, dibens tiefe. *dubs, *dibs scheint heute nicht mehr gebräuchlich zu sein, hat aber gewiss einst existirt, vgl. *lit.* dubùs tief, hohl, löcherig; dubti einfallen, hohl werden, vgl. Ficks Wb.[4] I, 467.

241) Vgl. n° 34. Mit bezug auf Thomsens bemerkung (Beröringer, pg. 218 s. v. syva) muss ich noch anführen,

kongla ala (achsel) = kavl, kavyl[242]); venge gener = ov, d. i. *vev[243]). Ueberhaupt erscheint die nasalirung im ceremissischen viel häufiger als in den andern finnischen sprachen, wodurch seine wörter zuweilen den entsprechenden mordvinischen und westfinnischen so unähnlich sind, dass ihre identität trotz der gleichen bedeutung nicht immer die gehörige beachtung findet. Deshalb mögen hier noch einige beispiele als weitere stützen obiger zusammenstellung dienen. Vgl.:

Čerem. üngše, ünšö placidus, mitis, und üngšemdem placare = *mordv. E.* važov und važdams.

Čerem. kengež, kängiž aestas = *mordv. M.* kiza; *mordv. E.* kize; *finn.* kesä (wohl zunächst für *keisä); *karel. R.* kežä, kezä; *veps.* keza, kesa; *estn.* keza (brache); *lapp. S.* kese (wahrscheinlich finn. lehnwort); *lapp. N.* gässe; *syrj.* gož hitze, sonnenhitze, heisses wetter, sommer; gožöm, gožum, gožym sommer; *votj.* gužem sommer; *ostj. I.* χodžem heiss; *ostj. N.* χōš-, χāš- erwärmen oder (nach Hunfalvy) warm sein, χōšym, χāšym warm, heiss, gekocht; *magy.* kajsz frühsommer.

Čerem. jongožem (jongoštem, jangaštem) molere = *mordv.* jažan; *finn.* jauhan, jauhon; *veps.* jauhan; *vot.* javan; *estn.* jauhan, jahvan, jahun (jahvatan); *liv.* jouvab, jovāb, javab; *syrj.* izny (für *jizny, *jozny?), izödny; *votj.* izyny[244]).

Čerem. jongež arcus; *mordv.* jonks id. = *finn.* jousi, joussi, joutsi; *karel. R.* jouži; *lapp. S.* juoksa, gen. juovsa (nach Friis); *syrj.* vudž (für *judž); *votj.* vudž, vuž; *ostj. I.* jōgot (für *jōgoś); *ostj. S.* jōgoť, jaugoť; *ostj. N.* joġoļ, jugoļ; *vog.* jâut, jâjt; *magy.* íj, ív (acc. íja-t, íve-t)[245]).

---

dass die zusammenstellung von šov und *estn.* hīv lautlich vollkommen unanfechtbar ist, und dass z. b. *estn.* hīveldama, īveldama, iveldama = *finn.* hiveltää (von hiuvata affici sensu stimulante inediae, vgl. hiuka, gen. hiuvan, stimulatio stomachi l. sensus stimulans qs. in pericardio ex inedia l. languore) «übel, flau machen» dieselbe contraction und ausserdem noch eine spätere verkürzung des vocals zeigt.

242) Vgl. Budenz' Szótár, n° 138 u. Szóegyezések, n° 134.

243) Vgl. Budenz' Szótár, n° 627; doch ist daselbst das mordv. wort übergangen worden, obgleich seine identität wenigstens mit dem *finn.* väy, vävy keinem zweifel unterliegt, da das anlautende *v* im mordv. mehrfach geschwunden ist. Vgl. auch *karel. R.* väü, vävü schwiegersohn, schwestermann; *veps.* vävu id.; *vot.* vävü id.; *estn.* väü, väi eidam, väi-mēs id.; *liv. L.* väu mies id.

Da im finnischen das *v* auch ein hysterogener, zur vermeidung des hiatus eingeschobener laut sein kann (vgl. anm. 65), so ist es allerdings nicht leicht mit sicherheit festzustellen, ob vävy oder väy die ältere form sei; doch scheint mir für letzteres das zweifellos genuine *lapp.* viv oder viva = *finn.* väy, *vävi (gen. *väven) und *ostj.* veṅ (*veṅe, vgl. oben pgg. 86 fg.) zu sprechen. Auch ist es schwer anzunehmen, dass von einem worte, dessen specielle bedeutung sich schon vor der trennung der Ugrier und Finnen fixirt hatte, promiscue zwei parallele formen gebraucht worden seien. Daher halte ich das *vogul.* vuaps «gener» für eine ebensolche zusammensetzung wie das von Budenz nicht angeführte *votj.* vuvem- (d. h. vuem- od. vujem-) pi «bräutigam» (vgl. *magy.* vő-legény id.) oder das *finn.* vävypoika «schwiegersohn».

244) Vgl. Donners Wb., n° 387, wo jedoch *lapp.* jafo, jaffo «mehl» und *ostj. I.* īs-, īsemd- «mahlen», īsen «mühle» zu streichen sind: denn ersteres ist aus dem finnischen und die letzteren sind aus dem syrjänischen entlehnt, vgl. *syrj.* izan «mühle».

245) Vgl. Budenz' Szótár, n° 890, wo jedoch die syrj. und votj. formen unberücksichtigt geblieben sind, obgleich ihre zugehörigkeit kaum einem zweifel unterliegen kann, da die laute *j* und *v* in den permischen sprachen mit einander wechseln, vgl. oben s. 108, anm. 169.

Die magy. formen scheinen mir auf *jågåś, *jågå^{i}h, *jågä' zurückzugehen gleichwie máj «leber», an welches Budenz mit recht erinnert, auf ein älteres mågŏs, mågåh, vgl. *finn.* maksa gegenüber jousi. Uebrigens kann auf die lautliche gestaltung des íj auch das gleichbedeutende *turkotat.* jaj, jej einfluss geübt haben, besonders da das ugrische wort für «köcher» (*magy.* tegez, *vog.* täut, *ostj. N.* tŷgiļ, tuļ, *syrj.* doz) geradezu aus dem turkotatarischen

Čerem. čüngšö picus (viridis) = *mordv. M.* šäkši; *mordv. E.* šekšei; *syrj.* siź (für *šoź); *votj.* siź id., tśoryg-s. larus. Vgl. auch *finn.* sääksi, *dial.* sääkse, sääski falco milvus, kalasääksi pandion haliaëtus; *estn.* kala-sääk, -seaśk fischadler; *lapp. S.* čekča milvus, haliaëtus; *lapp. N.* čiefča, čikča, gen. čivča, fischadler; *ostj. I.* sīves fischadler; *ostj. N.* syus, syjys adler; *magy.* sas id.[246]).

Čerem. šenkšaľe lacerta = *mordv. E.* siźal; *finn.* sisalisko, sisilisko, sisiliusko; *estn.* sizalik; *liv.* šižāliki; *lapp. S.* tyǯǯol (für *čyǯǯol), täǯǯa-lakko; *lapp. N.* däčalages, däǯǯelaggës; *syrj.* dźodźul, dźodźyl; *syrj. P.* dźodžil; *votj.* kenźal, kenźali id. (?)[247]).

Čerem. mongyr, mogur corpus, regio = *mordv. M.* mokyr, mukyr hinterteil, steiss; *mordv. E.* mukoro id.; *finn.* mukura, mukula, mukkura erhabene rundung, beule, auswuchs, höcker, knollen; mukero, mukelo runder ballen; nukero das ende des rückgrats; nukeroluu steissbein; *liv.* sālga nugār rückenrist der tiere; *syrj. P.* mygör rumpf, leib, wuchs; *votj.* mugor id.; *ostj. I.* mūker buckel; *ostj. N.* mukyr, makyr (nach Ahlquist) id.[248]).

---

entlehnt zu sein scheint = *kirg.* tigis, vgl. Vámbéry: Primitive Cultur, s. 120.

246) Trotz der abweichenden bedeutung sind alle diese formen mit einander identisch, und das *votj.* tśoryg-siź (wörtlich «fisch-specht») bildet gewissermassen das bindeglied zwischen den beiden gruppen von vogelnamen: denn auch in andern sprachen werden «möwe» und «geier» oder «adler» mit demselben worte bezeichnet, vgl. z. b. *estn.* kajakas «möwe» und «geier» oder mere-kuĺĺ «möwe», aber wörtlich «see-adler». Siź hat jedenfalls mit dem *čuv.* serzi «sperling» nichts gemein, und Munkácsis n° 420 (Nyelvt. Közl. XVIII, 122) ist demnach zu streichen.

247) Wenn Wiedemann das *mordv.* siźal durch «eingeweidewurm» übersetzt, so beruht das sicherlich auf einem missverständnisse, welches möglicherweise durch erinnerung an das ähnlich klingende *estn.* sizelik «inwendig» veranlasst wurde, vgl. Wiedemanns bemerkung über «nopś» und «ups» in seinen Zusätzen und Berichtigungen, s. 104.

Das *votj.* kenźali ist entweder direct aus dem čeremissischen entlehnt, wobei eine metathesis der laute *š* und *k* stattfand, also zunächst *kenššaľe für šenkšaľe gesprochen wurde; oder die sonderbare form ist durch contamination des genuinen wortes für «eidechse» mit dem *mordv. E.* kenďal «wanze» = *tat.* kandala, *čuv.* χyntla entstanden, vgl. Munkácsis n° 377 (Nyelvt. Közl. XVIII, 116). In ähnlicher weise kann der abnorme anlaut des *lapp.* tyǯǯol durch das gleichbedeutende *samojed.* tüssü, tösö, töš hervorgerufen sein; doch ist es ebenso möglich, dass dabei bloss die auch in andern fällen bemerkbare neigung zu dissimiliren sich geltend gemacht hat. Jedenfalls ist das *t-* (*d-*) ein hysterogener laut. Die endung *-akko* (*-ages* od. *-aggës*) scheint übrigens auch nicht ursprünglich zu sein, gleich wie das mit ihr übereinstimmende estn. u. liv. *-k*, *-ki* und das finn. *-sko*. Die form sisiliusko (gleichsam eine zusammensetzung aus sisi «inneres» oder vielleicht gar «schwester» und liusko «falsk menniska») kann als gutes beispiel von volksetymologie dienen.

248) Vgl. Budenz' Szótár, n° 629, wo jedoch die ostj. und die mit *n-* beginnenden finn. formen nicht angeführt werden. Da auch ein anlautendes *m-* in den westfinn. sprachen zuweilen mit *n-* wechselt (vgl. z. b. *finn.* mukkonen und nokkonen, nokkeinen = *estn.* nõgene «nessel»; *estn.* mukk und nukk hübsch, niedlich; puppe, = *finn.* nukka, nukke; *estn.* mägar und nägar kleine stechfliege, = *finn.* mäkärä, *lapp.* muöger), so glaube ich, dass nukero mit mukero ursprünglich identisch sei und nur in folge einer contamination mit nokkera, nokkela, nokelo «vorstehend, spitz» und nokkelo «kleine spitze» *m* in *n* verwandelt habe, so dass es jetzt aussieht wie ein derivatum von nokka oder *nukka = *estn.* nokk, nukk «vorstehendes ende, spitze, knauf». In gleicher weise scheint das *estn.* nägar «kleine erhöhung, pustel, kreuz am leibe» = neki n., nägarad «hodensack des bockes» an näkk, nekk (hervorragende spitze, perse-n. hinterbacke), mit welchem es oft zusammengesetzt wird, angelehnt zu sein, während es in wirklichkeit mit *finn.* mäkylä, makara, makura = mukura identisch sein dürfte.

Die finnischen wörter sind auch ins litauische und lettische gedrungen, und zwar nach der trennung der beiden baltischen sprachen: denn während das *lit.* nugará «rücken, kreuz,

№ 138 d.

Lapp. S. čoutet reserare, solvere s. emere, liberare, ukseb č. januam reserare; čoutetum liberatus; čouteje liberator; čoutem reseratio, liberatio, solutio; čouteń, čoutak, čoutek clavis.

Lapp. N. čoavddet (1. praes. čoavdam) solvere, reserare: čuolmaid č. knoten lösen, suddost č. von der sünde erlösen; čoavddaset sponte sua scindi, dissolvi; čoavda, g. čoavddaga, clavis.

Ostj. N. sōgon-, sōǧon-, sōǧonśa- sich losreissen, sich befreien, sich endigen, aufhören; sōǧon ende; soχnym beendigt, vergangen; soχnypsa ende: lil-s. lebensende; soχnypta- beendigen, vollenden; soχnalī- befreien, retten; — tōǧyn- zerrissen werden, reissen; tōgat- verlieren; soǧaś- (*Obdorsk.*) arm werden, verarmen.

Magy. szönni, szünni, szünni aufhören, nachlassen: szünik a tél der winter geht zu ende; szünés das aufhören.

Syrj. P. šaitny umkommen, untergehen.

---

beim pferde der teil vom bug bis zu den hüften» offenbar das *liv.* nugār ist, reflectirt das *lett.* mugura oder mugurs «rücken» eine dem *finn.* mukura entsprechende form (etwa ein *estn.* *mugur, g. mugura, buckel).

Die entgegengesetzte ansicht Thomsens (Beröringer, s. 204), dem das *ostj.* mukyr, mūker wahrscheinlich unbekannt war, werde ich an einem andern orte eingehend besprechen und will deshalb hier nur bemerken, dass die beiden von Bezzenberger angeführten beispiele aus dem spanischen (das *zend.* maghna und *lit.* Mìkas lassen sich auch anders erklären) wohl kaum genügen, um den wandel eines ursprünglichen litauischen *n-* in ein lettisches *m-* zu erweisen. Uebrigens haben die finnischen wörter auch ausser den oben angeführten noch eine recht ausgebreitete verwandtschaft, so dass ihre echtheit keinem zweifel unterliegen kann. Vgl. z. b. *lapp. N.* moggo-olmuš qui capite vel corpore prono incedit, moggorassi (adv.) capite vel corpore prono, muggot prono corpore in aliqua re occupatum esse, muoggaret dorso proclinato, pedibus manibusque innixum incedere, muoggarastet capite humo admoto et pedibus eminentibus recessim se dejicere (vgl. *lapp. S.* moggoret cernuum prolabi, concidere); moagge lignum curvum, moaggas curvus, moaggodet curvare, moagjot incurvescere, mokkas, mokkai curvus, flexus, mokke (= *finn.* mukka), mokkje sinus, circuitus, ambages, moalkke (für *mokla) curvamen; — *votj.* mykyrtny beugen, biegen, krümmen; — *syrj.* murgyĺ: m. vidźny emsig sitzen bei etwas (eigentlich «gekrümmt s., hocken»), m. munny sich verrenken, murgyĺtny, murkyĺtny verrenken (eigentlich «verbiegen»), murködny andrücken; meg (für *myg, vgl. Wiedemanns Gramm. §§ 7 u. 8) bogen, umweg, megyra (für *mygyra) bogen, krummholz; — *ostj. N.* muvy bug, krümmung, muksī- sich bücken, sich beugen, mya krümmung; — *vog.* mājr-kneten, mair krumm, mārmyń krumm, verkehrt; — *magy.* mórikálni hin und her wenden (z. b. den leib), marjúlni, marúlni sich verrenken, marjítani verrenken; — *mordv. E.* muvurda-, murda- sich umwenden, umkehren; — *mordv. M.* murda-, myrda- id., vgl. Budenz' n° n° 639 u. 672, wo jedoch nur ein teil dieser wörter angeführt wird. Sie gehen alle zurück auf die ugrofinn. parallelformen *muk- und *munk-, *mung- «biegen, bücken, krümmen», resp. «bug, buckel, krümmung, erhabene oder vorstehende rundung, beule» und «runder körper, ballen, klumpen, klotz, rumpf, körper».

Natürlicher weise kann diese zusammenstellung auch nicht annähernd auf vollständigkeit anspruch erheben, und namentlich findet sich in den westfinnischen sprachen eine fast unübersehbare masse verwandter formen; doch würde der nachweis ihrer zugehörigkeit uns allzu lange aufhalten, weil die meisten von ihnen verschiedenartige lautliche umgestaltungen erlitten haben. Uebrigens rechne ich muhk und mohódni nicht dazu, wie Budenz es tut, sondern leite beide ab von einer ugrofinn. grundform mus- «schwellen», resp. «geschwulst, beule, blase, buckel». Vgl. *finn.* muhajaa schwellen, sich aufblasen, aufbauschen; muha los, locker; muhea, muheva id.; muho loser, bauschiger zustand; muhu etwas loses; muhka beule, fischblase, laich; muhkea locker («mullig»), dick, corpulent, stattlich, mutig, hochmütig; muhkura beule, blase. auswuchs; myhkyrä geschwulst, beule; möhö etwas aufgebauschtes, geschwollenes; möhkä, möhkäre, möhkäle ballen, klumpen; möh-

Syrj. šo̯i leiche, aas; abgetragenes kleidungsstück, abgenutztes gerät; zerschlagenes, scherben, trümmer; šo̯idan lumpen; šo̯imyny abnehmen, abzehren, hinsterben.

Cerem. šavem disspergo, spargo; šue rarus; šoje, šoe raro; šuemam, šuengam raresco; — šütem solvo, resolvo, dissolvo, rescindo (emptionem); šütedem id. frequ.(?).

Mordv. M. šava leer; šaman (für *šavman) ich werde leer; šamdan ich leere.

Mordv. E. tšavo leer, ledig, hohl, wüst, öde: tš. tarka wüste, einöde; tšavs eitel, unnützer weise; tšavmoms wüst werden, veröden; tšamdoms (für *tšavmdoms) leeren, entladen.

Finn. haja status rei dispersus: hajalla v. hajoin reisin cruribus divaricatis, makaa hujan hajan jacet dispersim; hajoon — hajota dissolvor, dilabor, dividor, dissipor, dispergor, distrahor, dilator (ut vulnus); hajotan — hajottaa disjungo (totum in partes), dissolvo, demolior, dispergo, dissipo, diffundo, distendo (alas), explico (velum), divarico (crura); haiska, hauska, haaska res rejectanea, cadaver; hauska, hauskas vergänglich, schnell vergehend, leicht verbraucht oder verzehrt; verschwenderisch; haiskata, hauskata, haaskata verderben, ausstreuen, verschwenden; — häviä, hävitä, hävetä verfallen, vergehen, verschwinden, aufhören; verarmen; hävittää zerstören, verfallen machen, verwüsten, verderben, verschwenden, verlieren, vernichten; arm machen.

Karel. R. häviä- vergehen, sterben; hävittä- zerstören, verlieren, tödten.

Veps. hajotta verlieren.

Estn. hävima, häbima ausgehen, aufhören, zu grunde gehen, vergehen, verschwinden, sich verlieren, wüst werden; hävitama, häbitama, häetämä vernichten, verderben, zerstören, ausrotten, wegschaffen, verwüsten.

Das *cerem.* šütem hat Budenz als čuvašisches oder tatarisches lehnwort bezeichnet; doch sind mir seine beweggründe unbekannt, und da es nach form und bedeutung sehr gut hierher gehören könnte (vgl. besonders *finn.* hävittää), so möchte ich es nicht bei seite lassen.

Das *magy.* szűnni, szőnni ist bereits von Budenz (Szótár, n° 328) mit dem *ostj.* sogon-, so̯ɣny- zusammengestellt und auf ein älteres szəjn-, szəjən- zurückgeführt worden. Das -*n*- darin ist ohne zweifel ein neuhinzugetretenes wortbildungselement, und als ugrofinn. grundform müssen wir wohl *śag- oder *śav- annehmen mit der bedeutung «auseinander gehen, losgehen, reissen, zerfallen, verderben, zu grunde gehen, aufhören».

№ 138 e.

Magy. táj gegend, landschaft (ursprünglich wohl «entfernung, raum»), előtáj vordergrund, utótáj hintergrund; tájon, tájban um, herum: a tájon kell laknia «er muss um diese gegend wohnen», ez idő tajban «um diese zeit», hat óra tájban «um 6 uhr herum»; táj-irás topographie; tájazni orientiren; tájék gegend. — tág geraum, geräumig, weit, breit; tágan (adv.) weit, breit; tágas geräumig, weit; tágítni erweitern, weiter machen, lockern, nachlassen, nachgeben, weichen, das feld räumen. — tár offen; tárni öffnen, erschliessen. — tát offen, aufgesperrt; tátni, tátani öffnen, aufsperren; tátott hians, patens, patulus; tátva, tátó offen, klaffend. — táv: távol, távul eminus, a longe, procul, távol álló entfernt stehend, weit abstehend, távúl nézni aus der ferne betrachten; távpont distanzpunct; táviró telegraph; távozni secedere, abscedere, recedere, el-t. sich entfernen.

Ostj. I. taga platz: met tagana wo, met tagaja wohin, met tagajīvet woher.

---

kyräinen klumpig; möhleä dick, aufgedunsen; — *estn.* muhe, g. muheda, locker, weich; muhk, g. muhu, mühakas beule, geschwulst; muhklane voll beulen, aufgeschwollen, (fig.) aufgeblasen, trotzig; mõhk, g. mõhu, beule, bauch; mõhukas, mõhakas grossbauchig; mõhn erhöhung, beule, ballen (am fuss, daumen); — *cerem.* muča scrotum; müškür venter, jol m. sura; — *mordv. M.* moša hode; — *syrj.* muš, myš, myšk höcker, buckel, rücken, rückgrat; myška buckelig; mušku, myšku rücken; mušky r, myšky r buckel, neigung, abhang; — *votj.* myš rücken; myź rogen (vgl. *finn.* muhka); — *magy.* mohódni aufschwellen, u. a. m.

Ostj. N. taġa, taġi ort, platz, stelle.

Lapp. S. tafo 1) locus, regio: tane tafosne in hac regione; tafoi hic et illic, passim; 2) ratio: tann tafoi illa ratione, illo respectu (?); tafoc (demin.) kleiner raum; taho, tafno = tafo (nach Friis). — taivva (nach Lind. u. Oehrl. taiva, taiv) locus, tractus: taivi taivi nonnullis in locis; taivvai saepe; taives, taivak frequens, quod saepe fit; taivvot saepius accidere. — tavve (adj.) qui a litore longe distat in lacu aut mari; tavven (locat): t. le longe abest a litore; tavvas vuolgi a litore in altum discedebat; tavvetet a litore in altum discedere.

Lapp. N. dafho (nur im allativ u. locativ gebräuchlich) bezug, hinsicht (ursprünglich «seite», vgl. die unten folgende erklärung): dam aše dafhost hinsichtlich dieser sache, muttom dafhost eines teils, zum teil, juökke dafhoi dat sadne häivve in jeder hinsicht passt dieses wort (?). — davja, daiva saepe; davje, davjes, daivve, daives frequens, creber; davjot häufiger eintreffen. — davve borealis, plaga borealis; davven in plaga boreali; davvelist loco borealiore, loco a litore remotiore; davvanet a litore in altum discedere.

Finn. taka, g. ta'an, quod a tergo est, locus posticus: taka-metsä silva remotior, pone aliam; ta'an in locum posticum, pone, retro; takaa ex loco postico, a tergo; takana loco postico, pone; taaksi, taaksen in locum posticum, retro, iterum, rursus; compar. ta'ampi, taempi remotior a tergo, longius pone situs; takainen, takuinen, tavuinen pone situs, posticus; adv. takaisin retro, rursum; takamainen posterior, remotior (regio); takalo locus posticus, silva remotior; takusta, tavusta, ta'usta posticum quid; takauta recedere, relaxari.

Estn. taga, g. taga, taa, hinterraum: taga-mā hinterland, die mehr landeinwärts gelegene gegend; tagapõl weiter hinten, gegen das ende zu; takka, tagant, tagast von hinten, āsta takka ein jahr ums andere, üheksa päeva t. um den neunten tag, jeden neunten tag; tagumine hintere, äusserste, letzte; taganema zurückgehen, zurückweichen.

Liv. taga hinter, jenseit; tagān nach, hinterher; tagānd von hinten; tagi, taggi raum hinter etwas; tagis, tais, tagiš, taggiš zurück, wieder, abermals.

Mordv. M. taga wiederum.

Mordv. E. tago nochmals, wieder.

In übereinstimmung mit Budenz (vgl. Szótár, n°n° 200, 193, 204) glaube ich, dass *magy.* tár zunächst aus *taja-r- oder *tava-r, tág aus *taja-ga oder *tava-ga und tát aus *taja-t- oder *tava-t- entstanden sei, und ebenso scheint mir táj auf ein älteres *tav-ja = *lapp.* taivva, d. h. *tavja, zurückzugehen. Dagegen ist es fraglich, ob auch für táv eine erweiterte grundform (nach Budenz' n° 206 «*tɐgɐvo = *finn.* takama») vorauszusetzen sei: denn die länge des stammvocals braucht nicht notwendigerweise als folge einer elision aufgefasst zu werden, sondern kann sehr wohl durch die analogie der verwandten formen tág, táj, tár und tát hervorgerufen und als gutes unterscheidungsmittel der sonst allzu ähnlich klingenden wörter távol und taval (anno superiore, vgl. s. 164) beibehalten sein, obgleich der zusammenhang von táv mit tág etc. gegenwärtig wohl nicht mehr empfunden wird. Wenn meine vermutung richtig ist, wird táv oder vielmehr *tav- mit *lapp.* tavve, davve, d. h. *tava, *taġa, *ostj.* taga und *finn.* taka identisch sein und darf als das für tág, táj, tár, tát vorausgesetzte primitivum angesehen werden.

Ebenso glaube ich, dass das *lapp.* tafo oder taho kein neu hinzugetretenes nominalsuffix enthalte, sondern aus einem älteren *tavvo umgestaltet sei, und zwar in folge einer contamination oder verwechselung mit dem *finn.* tahvo-, taho-, welches das dem tafo entsprechende norwegisch-lappische wort sogar gänzlich absorbirt zu haben scheint. Wenigstens nach Friis werden dafhost und dafhoi nur im sinne der entsprechenden finnischen formen gebraucht. *Finn.* tahko, gen. tahkon, tahvon, tahon, bedeutet nämlich «kant, sida, trakt» (vgl. oben s. 162): joka taholta, tahvolta «a quoque latere l. parte», kaikin tahvoin «på alla håll».

Als ugrofinn. grundform aller angeführten wörter muss wohl *taga «das weiter abliegende, entferntere» angenommen werden, woraus sich einerseits die finnische bedeutung «das weiter hinten liegende, hinterraum» und andererseits die ugrische «entfernung, distanz, raum, platz, stelle» entwickeln konnte. Der ursprüngliche sinn ist auch in den meisten ableitungen

noch deutlich zu erkennen wie z. b. im *lapp. N.* davvelist und davvanet, oder in den magyarischen wörtern tág, tár und tát, welche offenbar zunächst «weit abstehend, aus einander stehend, klaffend» bedeutet haben müssen. Uebrigens scheint mir taga anfänglich ein hinweisendes fürwort gewesen zu sein; doch hat sich die nominale bedeutung aller wahrscheinlichkeit nach schon vor der trennung der Finnen und Ugrier entwickelt, und zwar in ähnlicher weise wie beim *lapp.* ome und *magy.* ó, vgl. n° 124 b, besonders s. s. 170 fg.[249]).

№ 139.

Unter n° 244 seines Szótár stellt Budenz folgende wörter zusammen.

Magy. törölni, törleni tergere; törzsölni fricare, friare.

Čerem. turž- perfricare.

Ostj. I. tard- scheeren.

Ostj. N. lort- scheeren, rasieren.

Votj. šer- schleifen; — čuč- (frequ. čučyl-, čučal-) abwischen, abtrocknen.

Syrj. čyšky- reiben, abwischen; — šyr- scheeren.

Vog. särt- reiben, schmieren, bestreichen; särrkat-, serkat- sich beschmieren, sich beschmutzen.

Vog. L. särt- reiben, schmieren; sert- feilen.

Vog. K. šart- schmieren, bestreichen, einreiben; sartit- anrühren; sartitaχt- anrühren, daran anstreichen.

Finn. hiertä- manibus fricare, defricare, terere; hiero- id.

Estn. hõru- reiben.

Dazu macht er nachstehende bemerkungen.

Das tieflautige seitenstück zu dem aus *magy.* töröl-, törle- und der frequentativbildung törzsöl- (jetzt gewöhnlich mit weichem anlaut: dörzsöl-) sich ausscheidenden *magy.* tör- «tergere, fricare» sei das im *čerem.* turž- enthaltene tur- (vgl. artikel súrol-); in bezug auf die frequentativbildung *-ž* (= ugr. *-sk*) in turž- sei *čerem.* on-ž- «sehen» neben *mordv.* van- (vany-, vano-) id. zu vergleichen. Zu dieser tieflautigen form könne man auch das *votj.* čuč-, d. h. *čurč-, čuryšk-, stellen (wobei *votj.* kušk- «suchen» = kuryšk neben *syrj.* korš- «bitten, suchen» und *votj.* kur- «bitten» unter n° 23 des Szótár zu vergleichen sei) und ebenso das *syrj.* čyšk-, d. h. čyršk- (vgl. *syrj.* kyrš, kyrč und kyš, kyš «rinde, schale» unter n° 112, s. 89). Doch weder des *votj.* čuč- noch des *syrj.* čyšk- ursprüngliche tieflautigkeit sei völlig sicher, wie das votjakische *-u-* der ursprünglich hochlautigen wörter vu wasser, mu honig, ul leben, zeige. Ja, soger das *ostj. N.* lort- könne aus einer älteren hochlautigen form entstanden sein, vgl. *ostj.* N. ken und kon «levis» (cf. pg. 43), kery- und kory- «subverti» (cf. pg. 20). — Uebrigens sei das im *magy.* törle- enthaltene tör- = *vog.* sär-, šar-, sar- (mit dem momentansuffix *-t-*: särt-, sart- = *ostj. N.* lor-t-), = *finn.* hier- (hiertä-, d. h. hierdä-, hērdä-, mit dem auch in jouda-, tiedä- enthaltenen *-da-, -dä-* gebildet, entspreche dem *magy.* törle-).— Das *finn.* hier- (hēr-) weise auf eine ältere form von tör- hin, nämlich auf tə̄ər-, welches wahrscheinlich für ein noch ursprünglicheres tə̄gr- stehe (vgl. *finn.* sürtä- = *magy.* terjed unter n° 220 und *magy.* tör- «frangere» = *ugr.* tə̄gr- unter n° 243 des Szótár).

Dass sich mit «tergere, fricare» auch die speciellere bedeutung «tondere» (= *syrj.* šyr-, *ostj.* tard-, lort-) verträgt, beweise das *indogerm.* strig- «streichen, streifen» (*lat.* stringere) = *slav.* strig- «scheeren, tondere» (vgl. Fick: Wb. I, 412).

Ferner bespricht Budenz unter n° 267 das *magy.* dörzsölni «fricare, terere» und dörgölni «reiben, frottiren» und bemerkt dazu folgendes.

---

249) Schon beim entwurf der vorliegenden arbeit hatte ich das *ostj.* taga mit *magy.* táj und táv- zusammengestellt; allein später war mir das entfallen und bei der durchsicht der correcturbogen fügte ich zu n° 134 die anm. 223 hinzu, worin das ostjak. wort mit *magy.* héj, híj verglichen wird. Obschon sich auch das ganz gut rechtfertigen liesse, ist doch die obige zusammenstellung ohne zweifel vorzuziehen, und ich bitte daher die anm. 223 ganz zu streichen.

Eine variante der in töröl-, törle- «tergere, wischen» enthaltenen grundform tör- sei dör- und davon sei das frequentativum dörzsöl- = törzsöl-. Auch in der ursprünglichen gestalt von tör- (dör-) erscheine eine inlautende gutturalis (*ugr.* tägr-), aber mit dieser habe das *-g-* in dörgöl- schwerlich etwas gemein, weil das ursprüngliche einfache *-g-* des inlauts im magyarischen regelmässig zu *j*, *h* oder *v* erweicht werde oder auch ganz schwinde. Darum müsse man jenes *-g-* für ein neues bildungselement halten, welches in verbindung mit dem frequentativen *-l-* (*-gol*, *-göl*) ein dem *-kol*, *-köl* (tusz-kol, öldö-köl) ähnlich construirtes formativum darstellt. Dabei sei die endung *-kál*, *-kél* gegenüber *-gál*, *-gél* zu vergleichen (jár-kál, szur-kál: járdo-gál, mende-gél).

Endlich stellt Budenz unter n° 372 das *magy.* súrolni, zsúrolni «fricare, terere, atterere» mit dem bereits unter n° 244 angeführten *čerem.* turž- zusammen und bemerkt dazu:

Das *magy.* súrol- (súrlo-) sei eine tieflautige nebenform von töröl-, ungeachtet der verschiedenheit im anlaut, welche dieselbe sei wie zwischen tör- frangere, und sér-. Indessen stehe súr- mit seinem langen vocal noch näher zu der älteren form von tör-, nämlich zu tägr-, oder mit andern worten, súr- sei entstanden aus sägr-, tägr-, welches im *čerem.* turž- in einer späteren frequentativbildung erscheine.

Da die meisten angeführten wörter bereits unter n° n° 38, 113 und 133 eingehend besprochen sind, bleibt uns hier nur übrig, die Budenz'sche etymologie des *čerem.* turžam und des *magy.* törölni und súrolni zu prüfen. Noch am ehesten könnte letzteres mit *magy.* habarni, *mordv.* tšovorams, *finn.* hieroa u. s. w. zusammenhängen. Wenigstens wäre es an und für sich sehr wohl denkbar, dass das demselben zu grunde liegende *súr- ebenso aus einem älteren *savar- (= *ugrofinn.* *šavar-) contrahirt sei wie z. b. zúr- «turbare» aus zavar-, zabar- (vgl. Budenz' n° 334 und dazu unsere bemerkungen auf s. 195), und der abweichende anlaut von habarni liesse sich vielleicht als eine folge der differenzirten bedeutung erklären (vgl. auf s. 31 *magy.* hab neben sovany).

Allein trotzdem glaube ich nicht, dass diese annahme das richtige treffe, denn mir scheint súrolni gar nicht genuin zu sein. Es steht nämlich ganz vereinzelt da und besitzt im magyarischen weder ein primitivum noch eine anderartige ableitung von einem solchen, die endung *-olni* (*-ölni*) aber erscheint, ähnlich wie die russ. *-овать* (in диктовать «dictiren», танцовать «tanzen», фехтовать «fechten» u. a. m.), ganz besonders oft an fremdwörtern[250]); und da andererseits die meisten völker Europas für «scheuern» merkwürdiger weise ein und dasselbe wort gebrauchen, so ist es schwer anzunehmen, dass die Magyaren darin eine ausnahme machen sollten. Demnach glaube ich die betreffenden ausdrücke folgendermassen gruppiren zu dürfen, vermag aber nicht bei jedem einzelnen mit bestimmtheit anzugeben, aus welcher sprache er zunächst entlehnt ist.

№ 139 a.

Magy. súrolni, surolni, zsúrolni scheuern, reiben: szobát s. eine stube (vgl. *serb.* soba) scheuern; surló ruha scheuertuch, s. fü scheuerkraut (equisetum); surolódni, surlódni sich reiben.

---

250) Vgl. z. b. *magy.* abárolni «abbrühen» = *sloven.* u. *serb.* obariti (aus *ob-variti); gázolni «waten» (gázló «furt») = *sloven.* u. *serb.* gaziti; kászolodni «sich aufschürzen» = *čech.* kasati; kovákolni «crocitare» = *čech.* kvákati; kodácsolni «gackern» = *čech.* kdákati; mázolni «schmieren» = *asl.*, *sloven.*, *serb.* mazati; nádolni «stählen» = *serb.* naditi; pamacsolni «anstreichen» = *sloven.* pomočiti «benetzen»; panaszolni «klagen, anklagen» = *asl.* ponositi «vituperare, conqueri»; parancsolni «befehlen» = *asl.* porąčiti «mandare»; parázsolni «rösten» = *asl.*, *sloven.*, *slovak.* pražiti; varázsolni «zaubern» = *asl.* vražati; vgl. Miklosich, Die slav. Elemente im Magyarischen, n° n° 516, 171, 273, 405, 280, 459, 502, 629, 631, 635, 652, 916.

Poln. szurować (nach Brückner: Litu-slavische Studien, I, 143), szorować scheuern; piasek do szorowania scheuersand.

Kleinruss. шорувать, шарувать (in Galizien wohl auch шурувать) scheuern, reiben (zunächst aus dem polnischen).

Weissruss. шороваць, шароваць scheuern (zunächst aus dem polnischen).

Lit. szuróti (nach Nesselmann), sziūrūti (nach Kurschat) scheuern; sziūrāvimas das scheuern; szurokle, sziūrūklė scheuerwisch.

Lett. šķūrēt scheuern.

Estn. kürima scheuern (aus dem niederdeutschen).

Nhd. scheuern; *ndd.* schüren, schürn.

Ndl. schuren scheuern.

Mittelengl. scouren; *engl.* scour scheuern, waschen, reiben.

Schwed. skura scheuern, reinigen, waschen.

Dän. skure scheuern, kratzen.

Altfranz. escurer; *nfrz.* écurer fegen.

Span. escurar fegen.

Ital. sgurare fegen.

Mittellat. scurare fegen; *lat.* ex-curare pflegen, reinigen.

Aber selbst wenn súrolni kein lehnwort wäre, dürften wir es nicht mit turž- und törölni zusammenstellen: denn meines wissens existirt kein einziges beispiel dafür, dass ein magyarisches anlautendes *s-*, d. h. *š-*, aus einem älteren *t-* hervorgegangen sei, und dass namentlich sérni, auf das sich Budenz beruft, nicht für ein solches gelten kann, haben wir bereits gesehen, vgl. oben s. s. 148—150.

Ebenso wenig haben wir ein recht, turž- und törölni mit den übrigen ugrofinnischen formen zusammenzustellen, weil diese ausnahmslos mit einer spirans oder deren gesetzmässigem vertreter anlauten, das čerem. und magyar. *t-* aber nicht für einen solchen angesehen werden darf. Wenigstens lässt sich kein čeremissisches wort nachweisen, in welchem eine dentale explosiva an stelle eines ursprünglichen *s* oder *ś* stünde, und es wird weiter unten gezeigt werden, dass auch im magyarischen kein derartiger lautwandel stattgefunden habe, vgl. s. 246. Ferner ist es nur eine vage vermutung, dass törölni aus einem älteren **törölni* verkürzt sei, da Budenz keine einzige zweifellos verwandte form anführt, welche einen langen stammvocal enthielte. Auch findet sich keine andere spur davon, dass das magyarische oder čeremissische wort im inlaut ein *-g-* eingebüsst habe, und selbst die berufung auf einen analogen vorgang im *magy.* törni «frangere», welches angeblich aus **tägr-* entstanden sei, ist unzulässig, weil tör- schon in dieser gestalt aus dem türkischen entlehnt ist, vgl. n° 121 c.

Da nun die übrigen ugrofinnischen sprachen nichts zu besitzen scheinen, was sich mit turž- und törölni zusammenstellen liesse, und auch diese selbst nicht ohne weiteres mit einander identificirt werden können, so liegt die vermutung nahe, dass sie gar nicht genuin seien, besonders da gerade das čeremissische und magyarische ausserordentlich viel fremde, namentlich slavische und türkische elemente enthalten. Demnach glaube ich denn, dass auch die fraglichen wörter aus einer slavischen sprache stammen, wenn auch nicht beide aus ein und derselben.

Das magyarische *-ö-* nämlich wechselt nicht bloss in einheimischen formen oft mit *-e-*[251]), sondern er-

251) Vgl. z. b. kelt und költ, kell u. köll, kerūl u. körūl, hé u. hō, jelen u. jelön, telni neben tölteni, terem u. teröm, szeg u. szög, szeglet u. szöglet, szem u. szöm, serény u. sörény, csend u. csönd, csepp u. csöpp, csécs u. csöcs, né u. nō, peder u. pödör, bégy u. bögy, bév u. bōv, fed u. föd, fel u. föl, felhō u. fölhō, felleg u. fölleg, fesel u. fesöl, fest u. föst, vérés u. vörös, vénni u. vönni, meg u. mög, ménni u. mönni, rejt u. röjt, rest u. röst, répūl u. röpūl, lejt u. löjt, lel u. löl, lénni u. lönni, elegyít neben ölgyít, embér u. embör, év- u. öv-: Budenz' Szótár, n° n° 17, 18, 25, 122, 172, 214, 219, 284, 285, 290, 363, 385, 386, 399, 427, 462, 483, 498, 525, 528, 537, 545, 546, 604, 613, 680, 651, 696, 704, 706, 722, 747, 749, 756, 845, 850, 878.

scheint auch in entlehnten fast regelmässig als vertreter eines slavischen *e*-lauts[252]), und da *-olni*, *-ölni*, wie wir gesehen haben (vgl. anm. 250), eine der gebräuchlichsten endungen bei verben fremder herkunft ist, dürfen wir törölni wohl ohne bedenken mit folgenden slavischen wörtern zusammenstellen.

№ 139 b.

Magy. törölni wischen, abwischen, auslöschen (geschriebenes); törlő wisch, wischer, törlőruha wischtuch, handtuch.

Aslav. trěti (tĭrą, trą) terere, abstergere, conterere; tirati fricare.

Sloven. trêti terere, abstergere; otrêti abstergere.

Serb. istrti fricare.

Russ. тереть, тирать reiben; рукотеръ handtuch; стереть abwischen, auslöschen (geschriebenes).

Wenn demnach törölni fremden ursprungs ist, werden auch törzsölni und dörgölni schwerlich genuine bildungen sein, da ja im magyarischen aller wahrscheinlichkeit nach niemals ein primäres verbum existirt hat, von dem sie etwa abgeleitet werden konnten. Auch ist es nach meiner meinung Budenz nicht gelungen, die echtheit der endungen *-zs-ölni* und *-g-ölni* zu erweisen, und selbst in seiner ziemlich reichhaltigen formenlehre[253]) habe ich kein einziges dem törzsölni vollkommen entsprechendes beispiel finden können: denn das ugrofinnische verbalsuffix *-sk-* erscheint im magyarischen sonst nicht als *-zs-*, da das von Budenz angeführte morzsolni «krümeln, bröckeln, bröseln» ebenso wie morzsálni ein denominativum von morzsa «krümchen, bröschen» ist. Allerdings giebt es noch andere verba auf *-zsolni* wie z. b. parázsolni «rösten», varázsolni «zaubern», *kuruzsolni (vgl. kuruzsló «orbiculatim faciens»), aber das sind fremdwörter, die das *-zs-* ihren originalen entnommen haben, vgl. *asl.* pražiti und vražiti, vražati und *serb.* kružiti.

Ein gleiches dürfen wir wohl auch bei törzsölni voraussetzen und demnach dasselbe folgendermassen gruppiren:

№ 139 c.

Magy. törzsölni friare, fricare, le-t. a sárt detergere lutum; dörzsölni fricare, terere: kezet d. sich die hände reiben.

Čech. třiti reiben, wischen.

Poln. trzeć reiben, wischen; utrzeć, zetrzeć, wytrzeć abreiben, abwischen.

Die form dörzsölni, mit tönender anlautsexplosiva, verdankt ihre existenz offenbar einer volksetymologischen anlehnung von törzsölni an dörgölni, da beide wörter ohne zweifel für nahe verwandte gehalten werden, obgleich sie in wirklichkeit nur synonyma sind.

---

252) Vgl. z. b. *magy.* bödöny = *sloven.* bedenj; bölicze = *serb.* bjelica; börböncze = *kleinruss.* berbenyća; csörmölye = *slovak.* čermel; csömör = *slovak.* čemer; csötörtök = *sloven.* četrtek; csötör u. csötört = *serb.* četvrt; csöbör = *sloven.* čeber; csöpörke, csepérke, pecsérke = *čech.* pečirka, pečárka; görgicse, dörgicse = *serb.* grgeč; görög = *sloven.*, *serb.* grk, *russ.* грекъ; göröndöly = *asl.* *grędelï, *sloven.* gredelj; köböl = *sloven.* kebel; hörcsök = *slovak.* chrček, *kleinruss.* herč; köcsöge = *sloven.*, *serb.* kečiga; kölöncz = *čech.* klinec; lőcs = *slovak.* lievč, levča; pöcsét = *sloven.*, *serb.* pečat; pönye = *sloven.* penj, *čech.*, *slovak.* peň; söröge, söreg = *russ.* сверюга; szömörcsök = *slovak.* smrček; szömörke, szömörcze = *sloven.* smrêka, *slovak.* smerek, smrek; tömlöcz = *sloven.* temnica; vödör = *asl.*, *sloven.*, *čech.* vědro: Miklosich, D. slav. Elem. i. Magyar., n° n° 70, 26, 21, 98, 93, 101, 102, 122, 573, 202, 208, 201, 411, 234, 281, 294, 430, 571, 577, 728, 762, 763, 882, 898.

253) Az ugor nyelvek összehasonlító alaktana im XVIII bande der Nyelvtud. Közl., vgl. s. 194.

№ 139 d.

Magy. dörgölni reiben, scheuern, frottiren; dörgölődni sich reiben, sich wetzen an etwas; dörgölőzni sich reiben, sich scheuern.

Čech. drhati scheuern, riefeln.

Slovak. dŕhať (?), drhnúť reiben, scheuern; vydrhnuť ausscheuern (den fussboden)[254]).

Russ. (z. b. in Smolensk) дергачъ (nomen actoris, resp. instrumenti, von дергать) scheuerbesen (=голикъ).

Weissruss. дергачъ, деркачъ scheuerbesen.

Da ich leider nicht weiss, ob die entsprechenden südslavischen wörter gleichfalls die bedeutung «scheuern, reiben» haben, so kann ich nicht mit bestimmtheit sagen, ob das *-g-* in dörgölni ein sloven. oder serb. *-g-*, oder die ältere gestalt des čech.-slovak. *-h-* reflectirt. Uebrigens erscheint ein magy. *-g-* auch noch in paar andern wörtern anstatt eines čechischen *-h-*, dem es ja lautlich näher steht als das magy. *h*. Jedenfalls unterliegt es keinem zweifel, dass das magy. wort aus dem slavischen entlehnt ist, und nicht umgekehrt: denn drhati ist sicher genuin. Es bedeutet nämlich noch «knoten schlingen» (ursprünglich wohl zusammenziehen) und entspricht dem *poln.* dziergać, dziergnąć ziehen, zerren, und dem *russ.* дергать, дернуть id.

Wahrscheinlich gehört dazu auch *asl.* draga vallis; *sloven.*, *serb.* draga vallis, angustiae; *russ.* дорога weg, streifen (in einem gewebe), riefe; angel; *poln.* droga weg; *čech.*, *slovak.* dráha weg, bahn.

Mit diesen slavischen wörtern scheinen mir verwandt zu sein: *an.* draga (drô, drôgum, dreginn) ziehen, hinziehen, in die länge ziehen; drag (n.) unterlage eines gezogenen gegenstandes; draga adha nachschleppen; *schwed.* draga ziehen, schleppen, zerren, sich auf den weg machen, weggehen, d. upp en knif ein messer schleifen, tragen (eine last); drag zug, strich, riefe; gädd-d. hechtangel (identisch mit *russ.* дорога = блесна); *ags.* dragan ziehen; *engl.* drag, draw id.; — ferner; *got.* dragan, *ahd.* tragan, *nhd.* tragen; — *griech.* τρέχειν (statt θρέχειν) laufen; τρόχος lauf, laufbahn; τροχή id.; — *sskr.* dhraǧ, dhraǧati hingleiten, streichen, ziehen (vom winde, von vögeln); dhraǧimant gleitend, streichend; — endlich *lit.* drežoti streichen, glatt streichen; dryžas streifen im zeuge; streifig (nach Nesselmann); dryžóti streifen machen, streichen. Vgl. Ficks Wb. I[4], 75. Das slav. *-g-* gegenüber dem lit. *-ž-* ist freilich auffallend, aber derartige incongruenzen in den gutturalreihen kommen auch sonst vor.

№ 139 e.

Während das *-zs-* in törzsölni offenbar fremden ursprungs ist, scheint der gleiche laut im *čerem.* turžam ein genuines wortbildungselement zu sein; wenigstens wird er in einer langen reihe zweifellos echter verba angetroffen wie z. b. ukšinžam vomo, urmužam ululo, kackižam sentio pruritum, kuškužam distensis cruribus consido, equum conscendo, kurgužam curro, jiginžam singultio, čolgužam splendeo, šinžam consido, volgožam lucesco, iližam, ilžam revivisco. Vgl. auch Nyelvtud. Közlem. XVIII, 190 fg., wo Budenz noch verschiedene andere beispiele anführt, deren zahl sich aus seinem Vocabularium erheblich vergrössern liesse. Ob aber die erklärung dieses *-ž-* aus einem ursprünglichen *-sk-* richtig sei, wollen wir hier nicht weiter untersuchen, da die entscheidung dieser frage im vorliegenden falle völlig irrelevant ist.

Da nun eine anlautende doppelconsonanz dem čeremissischen von hause aus ebenso fremd ist wie allen andern ugrofinnischen sprachen und selbst in fremdwörtern, wenigstens in älteren, stets gemieden wird, so glaube ich, dass tur-ž- zunächst für *tru-ž- steht,

254) Das čech. wort und einige bemerkungen über die entsprechenden russ. u. poln. formen verdanke ich einer brieflichen mitteilung des herrn professor Baudouin de Courtenay, die slovak. wörter der zuschrift eines collegen slovakischer nationalität.

gleichwie kurs «fungi species» (agaricus piperatus) für *krus = *russ.* груздь, oder pörńa «trabs» neben prevnä = *russ.* бревно, oder kermenga, kervenga «pondo» für *krivenka = *russ.* гривенка. Das tru-in *tru-ž- aber ist meiner überzeugung nach nichts anderes als das gleichbedeutende *russ.* тру: denn die Čeremissen scheinen ihren aus dem russischen entlehnten verben in der regel die 1. sing. (oder 3. plur.) praesentis des originalwortes zu grunde gelegt zu haben, vgl. obižajem = обижаю (inf. обижать), karajem = копаю (копать), govejem = говѣю (говѣть), pospejem = поспѣю (поспѣть), sovetajem = совѣтуюсь (совѣтоваться), služem = служу (служить), piľem = пилю (пилить), pomńem = помню (помнить), strojem = строю (строить), nevoľajem = неволю oder *неволяю (неволить), dokazem = докажу (fut., inf. доказать), dostańem = достану (fut., inf. достать), peregem, beregem = берегу (inf. беречь) u. a. m.

Demnach dürfen wir wohl das čeremissische wort, welches seinem hauptbestandteile nach nicht ugrofinnisch zu sein scheint, mit folgenden slavischen zusammenstellen.

Čerem. tur-žam perfrico (lintea, lavando).

Russ. тереть, 1. sing. praes. тру, 3. plur. трутъ, reiben. Vgl. auch трыти id. und трутить id.

Aslav. trěti, 1. praes. tirą, trą, terere, abstergere; tirati fricare; tryti terere, conterere; truti absumere.

Vgl. Ficks Wb. II³, 369; Joh. Schmidt, Vocal. II, 267, 495. Uebrigens kann beim čeremissischen worte auch noch eine volksetymologische anlehnung an das sinnverwandte turedäm, türedam (vgl. s. 151 b) stattgefunden haben, wodurch seine form möglicher weise beeinflusst worden ist.

№ 140.

Nachdem wir im vorstehenden alle beispiele geprüft haben, welche Budenz für den angeblichen wandel eines ugrofinnischen *t-* in *h-* beibringt, bleibt uns nur noch ein fall zu untersuchen übrig, wo einem ursprünglichen anlautenden *t-* wenn auch nicht *h-* selbst, so doch dessen regelmässige vertreter gegenüberstehen sollen. Unter n° 210 seines Szótár nämlich stellt Budenz folgende wörter zusammen.

Magy. teher, terh (accus. terhe-t) onus; terhes ponderosus, onerosus, onustus, oneratus.

Ostj. I. tāgert schwer.

Ostj. S. ťāgert schwer.

Ostj. N. ļavyrt schwer.

Vog. K. tarvit last; tarviten lästig, schwer.

Vog. B. tārut: tārutiń schwer, schwanger.

Vog. L. tåruťiń schwer.

Finn. tärkeä gravis, necessarius; proclivis, promptus ad quid.

Čerem. šerge carus, teuer: šerg'-akan magni pretii.

Dazu giebt er nachstehende erklärung.

Die volle wortform im magyarischen sei tehre und mit lautumstellung terhe (in terhe-t, terhe-s); dieselbe lautumstellung enthalte auch das *vogul.* tarvit-, d. h. tavrit = *ostj. N.* ļavyrt, und ebenso das *finn.* tärkeä, d. h. tärgedä, tägredä, und das *čerem.* šerge, d. h. šegre. Als ugrische grundform könne man demgemäss tägrədə annehmen, welche im *ostj.* tägert, d. h. tägerde, sich am unversehrtesten erhalten habe. Das *t*-suffix (resp. *-da*, *-dä*), das in den magyar. und čerem. wörtern schon nicht mehr vorkomme (vgl. ohne dasselbe: *magy.* máj, íj = *vogul.* majte und jajt, jaut), bilde nomina verbalia (vgl. *finn.-estn.* kobeda, kubeda unter n° 133 des Szótár). Demnach erweise sich das zu grunde liegende tägr- (*finn.* tärge-) als ein zeitwort, bei welchem man die bedeutung «ziehen, hinunterziehen» mutmassen könne, d. h. eine handlung, welche eine in der hand gehaltene oder aufgehobene last als schwer erkennen lasse. Eine solche etymologie hätten offenbar die slavischen wörter tęželŭ, tęžikŭ gravis, βαρύς, tęžestĭ, tęgota, tęgostĭ onus, βάρος (*russ.* тяжелый, тяжкій, тягота, тягость) neben tęžiti trahere, tęgnąti trahere, tendere, tęgati-sę rixari [trahere sē] (*russ.* тянуть, frequ. тягивать ziehen, тяга das ziehen, тягаться streiten; *slovak.* ťahať ziehen). Für das vorausgesetzte

ugr. tägr- «ziehen» gebe es noch eine tieflautige nebenform im *mordv.* targa- «ziehen (dehnen, spannen, strecken)», und auch die bedeutung «proclivis ad» des *finn.* tärkeä weise noch einigermassen hin auf den ursprünglichen sinn «ziehend, hinziehend = gravitirend». — Das *čerem.* šerge «teuer» bedeute «gravis», aber nur auf «pretium» beschränkt, wobei als gegensatz «leve pretium» zu vergleichen sei.

Die ostjakischen und vogulischen wörter sind schon unter n° 16 besprochen und mit ihren verwandten zusammengestellt worden[255]); deshalb brauchen wir jetzt bloss zu untersuchen, in welchem verhältniss zu ihnen die von Budenz verglichenen čeremissischen, finnischen und magyarischen bezeichnungen stehen.

Da sich uns śavr- oder śagr- mit der bedeutung «drücken, pressen» als ugrofinnische grundform ergeben hat, das čerem. *š*- aber der gewöhnlichste vertreter eines älteren *ś*- ist, so könnte šerge in der tat mit dem *ostj.* tägert oder mit dem *finn.* suuri (gen. suure-n) identisch sein, falls die Budenz'sche erklärung der čeremissischen form richtig sein sollte. Ja, *finn.* suurenarvoinen, suurenveroinen und suurihintainen bedeuten geradezu «carus, pretiosus», suuri wird also genau ebenso gebraucht wie šerge in šerg'-akan «magni pretii».

Trotzdem ist es sehr zweifelhaft, ob das čerem. wort wirklich jemals «schwer» bedeutet habe, und noch viel bedenklicher ist die Budenz'sche etymologie in lautlicher hinsicht, selbst wenn wir im gegebenen falle zugestehen wollten, dass das *š*- möglicherweise aus einem älteren *t*- hervorgegangen sei. Er setzt nämlich eine metathesis voraus, welche wohl im lappischen recht häufig vorkommt und sich auch in andern verwandten sprachen findet, im čeremissischen aber meines wissens noch nicht nachgewiesen ist. Und doch wäre das gerade bei šerge sehr nötig gewesen, weil hier die silbe *-ge-* viel eher ein gewöhnliches adjectivsuffix sein könnte[256]).

Ebenso ist die annahme, dass šerge ein *-da*, resp. *-de*, eingebüsst habe, durch nichts gerechtfertigt: denn dieses wortbildungselement hat sich im čeremissischen sonst immer erhalten[257]), und der hinweis auf íj und máj ist auch nicht sehr geeignet, als stütze

---

255) Zu diesen scheinen noch zu gehören: *lapp. S.* čovoret coactum esse; čovordet urgere, trudere; čovord moles lapidum (vielleicht identisch mit *vogul. K.* tarvit onus).

256) Vgl. z. b. jokšarge, jakšarga neben jakšar ruber, = *mordv.* jakster; užarge viridis, neben *finn.* veheriä und *votj.* vož, *syrj.* vež id.; kožarge, kašarga cuspidatus, neben kožar, kašar; jirgeške rotundus, neben jirge orbis, circuitus; terteške rotundus, neben tertež orbis; kelge profundus, neben *mordv.* keli, kelev gross, breit, *estn.* kele, kõle gross, lang (vgl. *lat.* altus); jualge frigidus, subfrigidus, subhumidus etc.

257) Vgl. jükštõ, jüšta, üšte frigidus (neben jükšem, ükšem erkalte, vgl. *mordv.* jakšāma, jakšamo kälte; *votj.* juzges kalt; *estn.* jahenema, jahtuma kühl werden, sich abkühlen, jahm schauder; *finn.* jähtyä refrigerari, frigescere; jähmettyä, jaamehtua rigescere, frigore condensari) = *estn.* jahe, gen. jaheda, kühl; volgodo lucidus, splendidus, = *finn.* valkea (für **valgeda*), *veps.* valged; loškudo debilis, infirmus, = *finn.* lahkea (vgl. n° 56); viškede tenuis, liquidus, = *finn.* ohea (zunächst für **oškeda*, vgl. *estn.* õhkijas ziemlich dünn) und *vog. K.* ošt; ferner vičkedä tenuis (neben vičkež, večkeš, vgl. *mordv. E.* veškine, viškine klein; *estn.* veikene, d. h. vähekene, id.; *finn.* vähä id.; *syrj.* vösnid dünn, fein, schlank; *votj.* vetši, vektsi klein, dünn, fein; *ostj. I.* vaŕ, d. h. vaś, *ostj. N.* vaś schmal, dünn, fein; *vogul.* viš, uš klein; *lapp.* uče, uce id.; *mayy.* öszve, öszsze zusammen, ursprünglich «eng»: cf. Szótár, n° 956, wo jedoch manches fehlt); puškudo, poškoda mollis (vgl. *magy.* puha id.); pečkedä, pičkedä obscurus; pengede, pingada firmus, avarus; čatkada, catkada firmus; čingada sobrius (vgl. *ostj. N.* siŋka id.); čučküdõ, čučkudo densus, creber; šitkada perfectus, vigens, validus; šoldo, šulda vilis pretio; nugudo, nogoda crassus, spissus (vgl. *ostj.* ńogo, ńoga, ńogi fleisch, leib, ńogeń fleischig, dick, voll); tögede, tegede, tuguda parvus, minutus.

einer solchen hypothese zu dienen: erstens, weil die suffixe dieser magyarischen wörter von unserem *-da* nach laut und bedeutung gänzlich verschieden sind, und zweitens, weil die entsprechenden čeremissischen formen überhaupt keine einbusse erlitten haben[258]).

Aber selbst wenn alle seine voraussetzungen tatsächlich begründet wären, hätte Budenz noch durchaus nicht das recht, šerge mit tärkeä und teher zu identificiren.

Finn. tärkeä, tärkiä bedeutet nämlich nach Renvall «acutus, facile secans l. pungens e. c. acies, cuspis, inde facilis, volens l. promptus ad quid, G. sehr scharf, leicht eindringend, willig, geneigt, on siihen t. est proclivis ad id, t. kala syömään piscis avide vorans, it. Sav. gravis, necessarius e. c. res, negotium, G. angelegen, notwendig» — und tärkeys «indoles, acuta l. facilis l. volens ad quid, promptitudo, proclivitas, G. schärfe, willigkeit».

Demnach kann es keinem zweifel unterliegen, dass «scharf» und nicht «schwer» die ursprüngliche bedeutung des finnischen wortes ist, das offenbar eng zusammenhängt mit: tarkka, g. tarkan, tarkas, g. tarkkaan, «acutus e. c. acies, oculus, accuratus e. c. homo, subtilis e. c. ingenium, attentus e. c. cura, curiosus e. c. conscientia, mens, prudens l. callidus e. c. vir, attentione l. diligentia dignus e. c. res, G. scharf, genau, achtsam, kritisch, tarkoin l. tarkasti acute, accurate, curiose, tarkan l. tarkkaan id.». Vgl. ferner: tarkkaus schärfe, genauigkeit, achtsamkeit; tarkata etwas genau behandeln; tarkoittaa, tarkottaa genau wornach zielen, beabsichtigen, nachstreben; tärköttää id.; tärkkä, tärkki genau, knapp, kurz: t. aika knappe, eilige zeit, vgl. *deutsch* «scharfe arbeitszeit». Ja, nach Lönnrot wird neben tärkeä mit derselben bedeutung auch tarkea gebraucht, und es ist kaum anzunehmen, dass diese form bloss eine moderne analogiebildung sei.

Dem *finn.* tarkka entspricht im *estnischen* tark, gen. targa, klug, besonnen, nüchtern, weise, geschickt, vorsichtig, wovon tarkus klugheit, deutlicher begriff, genauer bescheid, und targenema klüger werden, abgeleitet sind. Aus andern ugrofinnischen sprachen weiss ich nichts anzuführen, was mit diesen wörtern identisch sein könnte, da *lapp. N.* darke, darkkel diligens, attentus, certus, und darkkot diligenter perpendere, natürlich aus dem suomi entlehnt sind[259]). Doch glaube ich, dass tärkeä mit folgenden wörtern verwandt sei:

Finn. terä acies (cultri, gladii, securis), pars rei acuta, apex, cuspis, summitas: silmän-terä pupilla oculi, päivän t. radius l. discus solis; apex l. summitas vegetabilium, spica segetis; granum; terä-kasvet cerealia; terävä acutus (e. c. acies, ingenium, oculus), acer, alacris, celer, agilis, vividus; teräinen granosus, spicis abundans, uber, copiosus (annona); acutus, acer, festinans; terätä acuere; teräs, gen. teräksen, chalybs; — tere, teri rand im schuh, passepoil; — terma, termä, törmä hohes ufer, abhang (vielleicht = *anord.* þrömr äusserster rand, vgl. Ficks Wb. III, 131).

Veps. terav scharf, schnell, eilig.

Vot. terä schneide; terävä scharf; teräs stahl; teräsän ich spitze, schärfe.

Estn. tera, tära schärfe, schneide, spitze, gipfel; strahl; ähre; korn, körnchen, kern; schmaler lederstreifen, welcher zwischen zwei ränder genäht wird: noa t. messerschneide, säre t. scharfer rand des schienbeins; päeva-t. sonnenstrahl; silma t. augenstern, pupille; terakas körnig, körnerreich; terane scharf, schneidig; frisch, aufgeweckt, aufmerksam; terav scharf, spitz, schneidend; aufgeweckt, spitzfindig, witzig; eifrig; sell õige terav taga der hat recht grosse eile; teri scharf; teriti, täriti auf oder mit der scharfen seite, kante, schneide; teritama schärfen, spitzen; teras, gen. -se, -kse, stahl; — tärkama

258) Sie lauten nämlich jongež (arcus) und mokš (hepar), und die älteste gestalt der betreffenden suffixe ist *-se* oder *-si* und *-sa*, vgl. anm. 245 und Budenz' Szótár, n° 633.

259) Aus derselben quelle stammen auch *lapp. N.* därdahest (locat.) «in discrimine» und därdahin (comit.): bahain d. «mit genauer not», denn das ihnen zu grunde liegende därdaha- ist das *karel. R.* tärdehe-, nom. tärris, das nach Genetz mit *finn.* tärkeä gleichbedeutend sein soll.

keimen, spriessen; — tärge, gen. tärke, tärkme, einschnitt, kerbe; tärges, tárk id.; tárkima kerben, einhacken, löcher einstechen.

Liv. tera, tära schneide, schärfe, ährenspitze; korn, körnchen, getreide: sīlma t. augenstern; plur. terād getreide; ter-rōda, tēroda stahl; tära scharf.

Lapp. N. därre, gen. däre, därvve (nach Stockfleth) acies; radius, lumen radians orientis solis vel lunae; därrai, därras scharf; därag scharf, schneidig; därredet cudere; därestet chalybe roborare; — däres, gen. därras, lorum, quod in pellibus consuendis ad suturam firmandam interponitur (vgl. *estn.* tera und *finn.* tere) [wahrscheinlich alle aus dem finnischen entlehnt]; — därg litus praeceps; därgadak brevia in mari praerupta; — därbme, gen. därme, clivus praeruptus flumini oppositus (= *finn.* terma).

Lapp. S. teres, teras, tera corium sive lorum, quod in suturis calceorum, aut dum alia pellicea consuuntur, adhibetur; — terbme litus praeruptum fluvii.

Čerem. tür acies (securis); margo, ripa; tyrysö in margine positus.

Čerem. M. ter, tir, tyr, dyr acies; margo; pisä tyrän acutus acie (gladius); dyrgyc a margine.

Votj. tir axt, beil (?).

Syrj. tšir, tš̆er axt, beil (?).

Magy. tör gladius, ensis; subula; török subula (?).

Vgl. Budenz' Szótár, n° 242. Vieileicht gehört hierher auch *mordv.* tarvas (etwa für *ťarvas) sichel, vgl. *gr.* ἄρπη und *asl.* srīpŭ, *russ.* серпъ sichel, neben *ahd.* sarf scharf.

Noch weniger ist die zusammenstellung des *čerem.* šerge mit dem *magy.* terhe-, teher zu billigen. Schon die annahme, dass letzteres aus *tegre entstanden sei, muss in mehrfacher hinsicht bedenken erregen. Allerdings hat Budenz in einer langen reihe magyarischer wörter das in- und auslautende *-h-* auf ein älteres *-g-* zurückzuführen gesucht, aber unter allen seinen beispielen dafür findet sich kein einziges wirklich vollkommen sicheres[260]). Dagegen unterliegt es nicht dem mindesten zweifel, dass ein solches *-h-* in vielen wörtern aus einem zischlaute hervorgegangen sei[261]), und deshalb ist auch im vorliegenden falle eine derartige genesis von vorn herein viel wahrscheinlicher.

Ebenso kann die voraussetzung, dass teher die

---

260) Vgl. Szótár: n° n° 175, 232, 421, 470, 474, 492, 527, 537, 666, 667, 701, 712, 746, 765, 768, 839, 993. In mehreren fällen sind die verglichenen formen zwar identisch, verlangen aber eine andere erklärung als die von Budenz gegebene. So z. b. dürfte das *-h-* in gyohonni gestehen, beichten (neben gyónni, gyovonni = *ostj. N.* ńuġom- antworten, sagen) nicht unmittelbar aus *-g-* hervorgegangen sein, sondern es wird wohl zunächst für *-v-* stehen, gleichwie in bihal büffel, der jüngeren nebenform von bival = *sloven.* u. *serb.* bivol, *aslav.* byvolŭ. Ebenso erkläre ich mir lehni, lehegni spirare (vgl. levegō luft, von levegni, das vielleicht nur durch volksetymologie mit lebegni schweben, indentificirt ist), felhō wolke (zunächst für *felve = *lapp.* palva, balva, *finn.* pilve-, während die form felleg, d. h. *felveg, mit *ostj.* pēteń, pēłeń, pāl̮yń übereinstimmt) u. a.

Ein paar wörter scheinen mir gar nicht ugrofinnisch zu sein wie z. b. *magy.* rohanni = *ostj. N.* rōχań, roχ-nema- (verb. moment.) einstürzen, zusammenstürzen. Die ostjakischen formen gehen nämlich auf das gleichbedeutende *russ.* рухнуть zurück, während die magyarische aus einer der slavischen sprachen Ungarns stammen wird. In den meisten beispielen aber ist das *-h-* offenbar aus einer sibilans entstanden, vgl. die folgende anmerkung.

261) Vgl. z. b. *magy.* áhítani inhiare, appetere, neben ásítani id. (cf. Szótár, n° n° 785, 820); — köh, keh tussis, köhögni, köhenteni tussire = *finn.* köhä und köhiä; *estn.* köha, köhi und köhima, köhitama, köhatama; *mordv. E.* koz, kozamo und kozams; *lapp. N.* gosatak und gossat; *lapp. S.* kossos, kossotes und kosset, kossotet; *syrj.* kyzöm und kyzny; *votj.* kyzon und kyzyny; *ostj. I.* χ̮ūt (zunächst für *kūs) und χ̮ūdes- (d. h. *kūzes-); *ostj. N.* χ̮ūl̮ und χ̮ūl̮ema-, χ̮ūl̮ytl̮ī-; *ostj. S.* kōł der husten; — lajha träge, faul, = *finn.* laiska, *estn.* laisk, gen. laiza, *lapp.* laike, vgl. anm. 164; — mohó avidus, cupidus,

ältere wortform repraesentire, woraus später durch lautumstellung terh gebildet sei, nicht für begründet gelten, wenn auch Budenz consequent die lautfolge *-h-r-* für ursprünglicher als *-r-h-* zu halten scheint. A priori ist die eine methatesis natürlich ebenso gut denkbar wie die andere; aber eben deshalb müssen wir in jedem einzelnen falle genau prüfen, welche von beiden angenommen werden dürfe; um so mehr, da es verwandte sprachen giebt, die nach einer liquida überhaupt kein *-h-* dulden, wie z. b. das estnische[262]).

Das magyarische ist in dieser hinsicht allerdings nicht so peinlich und meidet im innern der wörter weder *-rh-* noch *-lh-*[263]), aber im auslaut scheint ein solches *-h* durchaus nicht mundgerecht zu sein. We-

---

mohón enni gierig essen; vgl. *ostj. N.* mos- not leiden, bedürfen, most- lieben, mosta, masta, musta nötig, lieb, moslta- küssen; *ostj. I.* mos- lieben, küssen, most es ist nötig; *syrj.* musa lieb, geliebt, musalny lieben, liebkosen; *votj.* muso lieb, freundschaftlich, musojany befreunden; *lapp. N.* muosse, gen. muose, gustus, muosatet gustare; *finn.* muiska, muisku das schmatzen, der schmatz, kuss, muiskata schmatzend küssen; *estn.* muisk, gen muizu, das spitzen des mundes, muźu kuss, schmatz, muizutama, muźutama schmatzen, küssen; — mohodni aufschwellen = *finn.* muhajaa, vgl. anm. 248 s. f.; — méh, méhe biene, = *mordv. M.* meš; *mordv. E.* mäkš; *čerem.* mükš; *čerem. M.* müχš; *votj.* muš; *syrj.* moš; — horhó, horhos schlucht, engpass, wasserriss, = *lapp. S.* korsa, kors; *lapp. N.* gorssa; — horholni reiben, streifen, wetzen, neben horzsolni id.; — nyühelödni, nyihelödni «sich wegen jucken an die kleider wetzen, sich unruhig hin und her bewegen»; vgl. *estn.* nühkima reiben, scheuern, abreiben, nühkama sich schieben, sich schleichen, nihkuma rutschen, rücken, schleichen, sich schieben, sich reiben gegen etwas, nühama, nühuma, nühutama, nihutama schieben, fortrücken, schleifen; *finn.* nyhkätä, nyhjätä, nyhätä sanft stossen, schieben; *čerem.* nüžam scabo, nüžaldem id. (v. moment.); *čerem. M.* nöžäm tero, niž- abstergere; *ostj. N.* ńosym- gleiten, ńosyt- schmieren, streichen; *ostj. I.* ńasam- gleiten; — puha weich, = *čerem.* puškudo, vgl. anm. 257; — roh fäulniss, rohadni faulen, verfaulen, verwesen, = *syrj.* ruš welk, welkheit, rušmyny welk werden, faulen, verwesen, verrotten; *finn.* rohistua welk werden; — roh rappe, schwarzes pferd, rohoda schmutzig, = *mordv. M.* raudža schwarz; *mordv. E.* ravžo id.; *čerem.* rakš fuscus, badius (equus); *syrj.* ruž farbe (in karten), vgl. *russ.* краска röte, farbe; *finn.* ruska, rusko röte, bräune, rusko, ruskio taurus fuscus, ruskea braun, dunkelrot; *estn.* ruske braunrot, gelbrot; *lapp. N.* ruoksad, ruksis ruber, ruovsok vulpes rubra, ruvsodet rubescere; *lapp. S.* ruopsad, ruopsok, ruopsotet id., u. a. m.

262) Im Revalschen dialekt schwindet dasselbe gänzlich, im Dörptschen aber wird es vor die liquida gestellt, vgl. z. b. karu und kahr, gen. kahru (bär), = *finn.* karhu, d. h. *karšu; kare, gen. kareda, und kahre (rauh, straff, hart) = *finn.* karhea; paru, paro und pahr, gen. pahru, (eber) = *lit.* pàrszas, gen. parszo, verschnittener eber (nach Kurschat; dagegen stammt põrsas, *finn.* porsas, nicht aus dem litauischen, obgleich die endung auf litauischen einfluss zurückzuführen ist; vgl. Thomsen: Beröringer, pg. 206 sq.); tara und tahr, gen. tahra, (hürde, umzäunnung) = *finn.* tarha, *lit.* dàržas, *lett.* dārfs; võru und vahru (aus ruten geflochtener ring; not, klemme) = *lit.* veržýs, gen. veržio, dicker bastener strick, vgl. vèržti zusammenschnüren, drücken, pressen (cf. Thomsens Beröringer, pg. 241; die estn. wortform ist durch contamination mit võrk, gen. võrgu, beeinflusst, vgl. võrel, gen. võrgli statt võrhli, = *lett.* verzeles, und võrge aus hede gedrehte schnur); võlu und võhlu, vahlu (hexe, beschwörer) = *finn.* velho, *asl.* vlъhvъ vates, magus, incantator, veneficus, *russ.* волхвъ, волхъ id. Auch im finnischen tritt bisweilen dieselbe metathesis ein wie im Dörptestnischen. So z. b. hört man ausser tarha auch tahra, ausser kärhys (ästiger baum zum gestell) auch kährys.

263) Ja, in einigen lehnwörtern findet wenigstens bei *-hn-* und *-hm-* eine metathesis statt, wie sie Budenz bei terh voraussetzt, vgl.: donha, dunha, duhna federbett, = *čech., slovak.* duhna; konyha, nach Verantius (Dictionarium quinque nobilissimarum Europae linguarum, latinae,

nigstens haben die paar wörter, die nach den lexicis von Ballagi und Fogarasi angeblich auf *-rh* und *-lh* ausgehen, immer nebenformen, die diese lautfolge nicht zeigen. Es sind das folgende: tarh quarkkäse, nach Molnár (1604) taróh, jetzt gewöhnlich tarha, tarho, tarhó = *čech.*, *slovak.* tvaroh (*poln.* twarog, *russ.* творогъ); — pelyh, pölyh (scheint identisch zu sein mit *oserb.* pjelsć «weiches tierhaar» = *poln.* pilść, pilśń, *čech.* plstĭ, *russ.* полсть, *asl.* plŭstĭ filz, vgl. Joh. Schmidt, Vocal. II, 29, Miklosich' lex. s. v.; dagegen halte ich das *serb.* pahalj «floccus Stulli» für ein magyar. lehnwort) und pehely, aber im plural pelyhek, flaum, milchhaar, flocke, pelyhes flockig; — kelyh und kehely (plur. kelyhek) = *deutsch* kelch. Vgl. ferner geher (zunächst für *gerh) neben görhes siech, kränklich, abgemagert (hängt vielleicht zusammen mit korha morsch, verwittert, und *estn.* kore, gen. koreda, für *korheda d. h. *koršeda, morsch, locker, mager, abgefallen); — peleh (für *pelh), pölyeh, pele, pöle, pelye, pölyŭ ratte, haselmaus, spitzmaus, = *croat.* pelh, *čech.* plch, *poln.* pilch, *sloven.* polh, *asl.* plŭchŭ; — por (zunächst für *porh) staub, pulver, schiesspulver, neben porha mulm, porhálni zu staub oder pulver machen, porhó locker, mürbe etc. vgl. *asl.* prahŭ, *poln.* proch, *russ.* порохъ staub, pulver, schiesspulver[264]).

Es kann demnach wohl keinem zweifel unterliegen,

italicae, germanicae, dalmaticae et ungaricae, Venetiis, 1595) und Molnár kohnya küche, = *sloven.* kuhnja; lomha faulenzer, luhma (adv.) müssig, liegend, = *čech.* lehmo. Vgl. Miklosich: Slav. Elem., n°n° 150, 388, 421.

Ebenso ist auch tonyhó faul, träge, aus tohonya (zunächst für *tohnya, *tuhnya, vgl. die nebenform túnya) entstanden; doch scheint es mir nicht mit dem *estn.* togu identisch zu sein, wie Budenz (Szótár, n° 232) annimmt, sondern mit dem *estn.* tuhn, gen. tuhni, tuhm, gen. tuhmi, tuhme, tuhma, an das übrigens auch Budenz schon gedacht hat. Es fragt sich nur, ob dieses wort wirklich genuin sei. tuhn bedeutet nämlich: glanzlos, trüb, dunkel, undeutlich, dumpf (vom schlage einer uhr), stumpf, kraft- oder geschmacklos, fade, gefühllos, stumpfsinnig, dumm, träge; tuhnatama schwach, stumpf machen. Das erinnert aber zu sehr an ein paar russische wörter, um es dem blinden zufall zuschreiben zu dürfen: vgl. *russ.* тухнуть erlöschen, glanzlos werden (von den sternen bei tagesanbruch), dumpf oder undeutlich werden (vom schall), nachlassen, schwächer werden (von leidenschaften); тухлый dumpf (vom schall, von geschlossener luft), faul, stinkend, muffig, träge, schläfrig; ferner тусклый glanzlos, trüb, dunkel, undeutlich; тускнѣть dunkel, trübe werden, erlöschen. Die bedeutung «stinkend, dumpfig, muffig» ist jedoch durch contamination der wörter тухнуть und тухлый mit дохнуть und дохлый zu erklären, und im magyarischen, dem selbstverständlich eine andere slavische sprache als quelle gedient hat, werden doh «dumpfiger geruch, muff» und dohos «dumpfig, muffig» von tohonya auch lautlich geschieden.

Die slavische «wurzel» duh- (ursprünglich dhus-) hauchen, atmen, riechen (intr.) ist übrigens im estnischen, so viel ich weiss, nur durch ein wort vertreten, nämlich durch tuhkur, gen. tuhkru, tuhkri iltis, *finn.* tuhkuri = *asl.* tŭhorĭ (für dŭhorĭ der stinkende, vgl. *preuss.* dūs, dous iltis, und *lit.* dusti schwer atmen, suduseęs vandů «stinkend gewordenes wasser»), *poln.* tchórz, *russ.* тхоръ, тхорь, хорь; aber wie damit toa-tuhkur motte = *russ.* тхарь «платяная моль, тля» zusammenhängt, ist mir nicht klar. Dagegen beruhen alle andern übereinstimmungen zwischen dem *slav.-lit.* dus- und dem *ugro-finn.* tuh-, resp. tus-, tuš-, meiner überzeugung nach auf urverwandtschaft. Uebrigens scheint auch bei tuhn, tuhm nicht einfache entlehnung stattgefunden zu haben, sondern contamination genuiner elemente mit slavischen und germanischen.

264) Budenz hält *magy.* por für genuin und stellt es unter n° 471 mit dem gleichbedeutenden *finn.* poro und mit puru, puro morsum quid, pure- mordere, purke- dissolvere etc. zusammen; allein poro (für *poro', *poroh) oder porohka ist selbst nichts anderes als das *russ.* порохъ, und die den übrigen wörtern entsprechenden magyarischen formen beginnen mit *f-*, vgl. Szótár, n° 561. Uebrigens spricht schon die bedeutung «schiesspulver» gegen die echtheit des wortes, und vor allem ist es nicht gut möglich,

dass terh die ältere form sei, woraus teher nur wegen abneigung der magyarischen sprache gegen ein auslautendes *-rh* gebildet wurde, gleichwie geher aus *gerh oder wie kehely aus kelyh. Dagegen blieb die ursprüngliche lautfolge überall unverändert, wo *-rh-* im innern des wortes zu stehen kam, also z. b. in terhek, terhem, terhül und in allen ableitungen wie terhes beladen, terhelni belasten, belästigen, terhetlen ohne gewicht u. s. w., während von der form teher gar keine derivata existiren.

Dieses terh oder tereh aber ist selbstverständlich identisch mit dem *sloven.* trh onus. Das hat schon Miklosich constatirt (vgl. Slav. Elem., n° 867), und er nimmt an, dass das magyarische wort aus dem slavischen entlehnt sei. Allein darin kann ich ihm nicht beistimmen. trh steht nämlich im slovenischen, wo es überdies wenig gekannt zu sein scheint, ganz vereinsamt da, und wenn es Miklosich in seinem Lexicon palaeoslovenicum mit *asl.* trŭhŭtĭ numulus, obolus, und troha mica, vergleicht, so passt das weder hinsichtlich der bedeutung, noch in bezug auf die form, da das entsprechende slovenische wort ja gleichfalls troha lautet. Deshalb glaube ich vielmehr, dass umgekehrt trh aus dem magyarischen stamme, und in dieser überzeugung bestärkt mich eine zuschrift des herrn professor Baudouin de Courtenay, dem ich meine bedenken wegen der Miklosich'schen annahme mitgeteilt hatte.

Obgleich also terh- nicht slavischen ursprungs ist, kann ich es deshalb doch nicht für genuin halten. Die älteste im magyarischeu nachweisbare form des wortes ist nämlich nicht terh und auch nicht tereh, sondern terehe, wie wir aus dem accusativ terhe-t und dem plural terhe-k schliessen dürfen: denn hier ist offenbar ein *-e-* nach der ersten sylbe, der trägerin des hochtons, geschwunden, damit die sylbenzahl des nominativs bewahrt bleibe. Da nun das magyarische inlautende *-h-* in der regel aus einer dentalen spirans entstanden ist[265]), so glaube ich, dass terehe auf ein älteres tereze zurückgehe, und stelle es demgemäss mit folgenden wörtern zusammen.

Magy. tereh, accus. terhe-t, terh, teher gewicht, last, bürde, ladung; terhes beladen, lästig, schwanger; terhetlen ohne gewicht, ohne last.
Mordv. M. teraza gewicht.
Votj. tarazy wage.
Čuvaš. taraza wage.
Kasan.-tatar. tarazy wage.
Kirg. tarazy wage.
Baraba-tatar. taras wage.
Kuman. tarazy wage.
Osman. terāzy gewicht, gegengewicht, wage.
Alt. tereze wage.
Russ. терeза gewicht, plur. тéрезы, тéрези, терезы wage, marktwage[266]).

---

por von porha und porhálni zu trennen, die sicher slavisch sind. Auch in andern lehnwörtern ist zuweilen ein auslautendes *h* geschwunden wie z. b. in lapu klette, = *sloven.* lopuh, oder in ráró fischadler, = *slovak.* raroh.

265) Vgl. anm. 261, doch lässt sich die zahl der dort angeführten beispiele leicht verdoppeln, und abgesehen von den wenigen, meist mit einer labialis beginnenden wörtern, in denen *-h-* für *-v-* eingetreten ist, scheint das in- und auslautende *h* stets auf einen zischlaut (*s*, *z*, *š* oder *ž*) zurückzugehen. Nur in lehnwörtern steht es in der regel statt eines *h*, und zwar sowohl statt eines westslavischen, d. h. der spirans zur clusilis *g*, und deutschen, als auch an stelle eines südslavischen (= aslav. χ, russ. *x*, poln. *ch*), und ebenso reflectirt es das deutsche *ch*.

266) Vgl. Radloff: Das türkische Sprachmaterial des Codex Comanicus, s. 48; Munkácsi in Nyelvtud. Közlem. XVIII, pg. 141, n° 577; Dahls Wörterb. ² IV, 410; Zolotnicky, s. 80, wo noch *pers.* teräzū angeführt wird.

Unsere untersuchung ist beendet, und wir haben nur noch ihre ergebnisse zusammenzufassen und übersichtlich zu ordnen.

Von den zahlreichen beispielen, die Budenz für den wandel einer anlautenden dentalen explosiva in ein magyarisches oder finnisches *h-* und für den dentalschwund zu anfang magyarischer wörter beibringt, hat sich kein einziges als stichhaltig erwiesen.

Einige gleichungen, wie z. b. *magy.* akadni = *vogul.* tägep-, oder *magy.* aszni = *vogul.* tås-, oder *finn.* harva = *ostj.* tūrap, sind zwar an und für sich ganz richtig, aber der daraus gezogene schluss beruht trotzdem auf einer falschen voraussetzung.

In andern fällen werden wörter verschiedenen ursprungs mit einander identificirt wie z. b. *estn.* subrama und tubrama, *magy.* az und to-, ez und te-, hozni und tojni, oder wie *finn.* heveä (= *mordv.* tševte) mit *syrjän.* nebyd (= *finn.* neveä) und *ostj. I.* tēbet (= *ostj. N.* lēpyt, *finn.* leppeä); doch kommt es auch umgekehrt vor, dass ohne hinreichenden grund aus einem worte zwei gemacht werden, wie das z. b. beim *magyar.* ugyan geschieht.

Wieder andere vergleichungen mussten beanstandet werden, weil die eigentliche und ursprüngliche bedeutung der zusammengestellten wörter nicht richtig erkannt war. So z. b. bedeutet *estn.* tila nicht «stelle», sondern gelegenheit, *finn.* tärkeä nicht «schwer», sondern scharf, turva nicht «bedeckung», sondern stütze, *magy.* tarolni nicht «demetere», sondern kahl machen (von tar kahl), elég nicht «voll», sondern hinlänglich, ausreichend, árnyék nicht «himmel», sondern schatten, orom nicht «dach, bedeckung», sondern first, scharfe kante.

Endlich konnten wir eine reihe von gleichungen nicht gelten lassen, weil in ihnen genuine wörter mit entlehnten identificirt wurden. Von diesen stammt aus dem germanischen z. b. *estn.* tila, aus dem litauischen *finn.* takistua, aus dem samojedischen wahrscheinlich *vogul.* tull; ferner sind aus dem slavischen herübergekommen: *čerem.* turž-, *ostjak.* tań und *magy.* zavar, ernyō, surolni, törölni, törzsölni und dörgölni; am meisten wörter haben jedoch die turkotatarischen sprachen beigesteuert, nämlich *ostjak.* turman, *vogul.* tin, tärmel, taur-, urel-, und *magy.* derū, dij, tereh, törni, aratni, sarló u. a.

Obgleich also im zweiten teile unserer arbeit, entsprechend der fragestellung, die negativen ergebnisse überwiegen mussten, so haben wir doch auch hier noch mehrere gleichungen gefunden, die als belege für die richtigkeit unseres phonetischen gesetzes dienen können. Ueber die im ostjakischen mit l̥-, ṯ- oder t-anlautenden wörter liess sich natürlicher weise wenig neues sagen. Dagegen konnten wir unter den mit einem t- beginnenden eine kleine nachlese halten, und noch wichtigere beiträge lieferten das magyarische und das westfinnische.

Selbstverständlich bilden die von uns verglichenen wörter mit anlautendem «dentalem» h- und spiritus lenis («dentalschwund») nur einen geringen bruchteil des gesammten sprachmaterials, da z. b. allein im suomi die wörter auf h- 217 eng gedruckte seiten des Lönnrot'schen lexicons (im grössten octavformat) füllen und von diesen alle genuinen und ebenso alle aus dem litauischen oder slavischen entlehnten ursprünglich mit einer dentalen spirans anfingen. Aber auch aus unsern 49 beispielen lässt sich schon mit ziemlicher gewissheit die ugrofinnische gestalt des fraglichen lautes bestimmen.

Der grösseren übersichtlichkeit wegen haben wir die zahlen der betreffenden wörter oder wortgruppen in nachstehenden drei tabellen zusammengestellt, wo auch die mundartlichen varianten in klammern angeführt sind; nur der ausnahmslose schwund des h- im livischen und votischen und im grössten teile des estnischen sprachgebiets blieb unberücksichtigt.

V. Magyarisches h.

Eine anlautende dentale spirans wird im magyarischen in 11 wortgruppen durch h- vertreten. Diesem entsprechen:

	l̯	ŧ	t	t́	s	ś	š	c	č	ź	h	'	Nicht vertreten.	Zusammen.
Ostjak. N.	4(2)	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	4	11
Ostjak. S.	—	3(1)	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	5	11
Ostjak. I.	—	—	3(1)	2	1	—	—	—	—	—	—	—	5	11
Vogul.	—	—	3	—	3(1)	—	—	—	—	—	—	—	5	11
Syrjän.	—	—	—	—	1	2	4	—	1	1	—	—	2	11
Votjak.	—	—	—	—	2	1	2	—	—	—	—	—	6	11
Lapp.	—	—	—	—	4	—	1	—	3	—	—	—	3	11
Čeremiss.	—	—	—	—	1	—	7	—	—	—	—	—	3	11
Mordv. M.	—	—	—	—	2	—	3	—	—	—	—	—	6	11
Mordv. E.	—	—	—	—	2	—	(1)	—	4	—	—	—	5	11
Finn. und Estn. . .	—	—	—	—	6(2)	—	—	—	—	—	5(2)	—	—	11

VI. Magyarischer spiritus lenis (lautschwund).

Eine anlautende dentale spirans ist im magyarischen in 27 wortgruppen geschwunden. Dafür erscheinen:

	l̯	ŧ	t	t́	s	ś	š	c	č	z	h	'	Nicht vertreten.	Zusammen.
Ostjak. N.	16	—	1(2)	—	4	2(1)	(1)	—	—	—	—	—	4	27
Ostjak. S.	—	10	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	14	27
Ostjak. I.	—	—	12	2	1	1	—	—	—	—	—	—	11	27
Vogul.	—	—	16(1)	1(1)	3	1	(1)	—	—	—	—	—	6	27
Syrjän.	—	—	—	—	9(1)	4	1(1)	—	4(1)	1	—	—	8	27
Votjak.	—	—	—	—	10	2	2	1	2	2	—	—	8	27
Lapp.	—	—	—	—	10	—	—	—	6(1)	—	—	—	11	27
Čeremiss.	—	—	—	—	2	—	9	—	1	—	—	—	15	27
Mordv. M.	—	—	—	—	7	2(1)	4	—	—	—	—	1(1)	13	27
Mordv. E.	—	—	—	—	7(1)	1(1)	—	—	7	—	—	1(1)	11	27
Finn. und Estn. . .	—	—	—	—	11(4)	—	—	—	—	—	12	—	4	27

VII. Finnisches h.

Ein anlautendes h erscheint im finnischen und estnischen in 49 wortgruppen. Ihm entsprechen in den verwandten sprachen:

	l̯	ŧ	t (ť)	s (ś)	š	č	c	ǯ	ź	z	h	’	Nicht vertreten.	Zusammen.
Ostjak. N. . . .	22(1)	—	3(7)	10(6)	2(4)	—	—	—	—	—	—	—	12	49
Ostjak. S. . . .	—	14	3(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	49
Ostjak. I. . . .	—	—	27	2(2)	1	1(1)	—	—	—	—	—	—	18	49
Vogul.	—	—	13(1)	4(6)	6(1)	1	—	—	—	—	—	—	25	49
Magyar.	—	—	—	4(3)	11	1(1)	—	—	—	1	8(1)	12	12	49
Syrjän.	—	—	—	12(2)	13(3)	6(5)	—	2(1)	2(2)	2(1)	—	—	12	49
Votjak.	—	—	—	11(1)	7	3	—	1	—	2	—	—	25	49
Lapp.	—	—	—	15(1)	6	10(2)	2	—	—	—	—	—	16	49
Čeremiss.	—	—	—	2(1)	21	1	—	—	—	—	—	—	25	49
Mordv. M. . . .	—	—	—	10(1)	14	1	—	—	—	—	—	1	23	49
Mordv. E.	—	—	—	10(2)	—	18	—	—	—	—	—	1	20	49

Demnach entspricht dem anlautenden *magyarischen* h- (h dentalis nach Budenz):

im *nordostjakischen* 4 mal l̯- und 3 mal s-;

in der mundart von *Surgut* 3 mal ŧ-, 2 mal t-, resp. ť-, und 1 mal s-;

im *Irtyschdialekt* 5 mal t- oder ť- und 1 mal s-;

im *vogulischen* je 3 mal t- und s-;

im *syrjänischen* 3 mal s- oder ś-, 4 mal š- und je 1 mal č- und ǯ-;

im *votjakischen* 3 mal s- oder ś- und 2 mal š-;

im *lappischen* 4 mal s-, 1 mal š- und 3 mal č-;

im *čeremissischen* 1 mal s- und 7 mal š-;

im *Mokšamordvinischen* 2 mal s- und 3 mal š-;

im *Ersamordvinischen* 2 mal s- und 4 mal č-;

im *finnischen* und *estnischen* 6 mal s- und 5 mal h-.

Ebenso stehen dem magyarischen spiritus lenis gegenüber:

im *nordostjakischen* 16 l̯-, 1 t-, 6 s- oder ś-;

im *Surgutostjakischen* 10 ŧ-, 2 t-, resp. ť-, und 1 s-;

im *Irtyschostjakischen* 14 t- oder ť- und 2 s- oder ś-;

im *vogulischen* 17 t- oder ť- und 4 s- oder ś-;

im *syrjänischen* 13 s- oder ś-, 1 š-, 4 č- und 1 z-;

im *votjakischen* 12 s- oder ś-, 2 š-, 1 c-, 2 č- und 2 z-;

im *lappischen* 10 s- und 6 č-;

im *čeremissischen* 2 s-, 9 š- und 1 č-;

im *Mokšamordvinischen* 9 s- oder ś-, 4 š- und 1 ’-;

im *Ersamordvinischen* 8 s- oder ś-, 7 č- und 1 ’-;

im *finnischen* und *estnischen* 11 s- und 12 h-.

Das anlautende *westfinnische* h- aber wird vertreten:

im *nordostjakischen* durch 22 l̯-, 3 t-, 10 s- und 2 š-;

im *Surgutostjakischen* durch 14 ŧ- und 3 t-;

im *Irtyschostjakischen* durch 27 t-, 2 s- und je 1 š- und č-;

im *vogulischen* durch 13 t-, 4 s-, 6 š- und 1 č-;

im *magyarischen* durch 4 s-, 11 š-, 1 č-, 1 z-, 8 h- und 12 ’-;

im *syrjänischen* durch 12 s-, 13 š-, 6 č-, 2 ǯ-, 2 ź- und 2 z-;

im *votjakischen* durch 11 s-, 7 š-, 3 č-, 1 ǯ- und 2 z-;

im *lappischen* durch 15 s-, 6 š-, 10 č- und 2 c-;

im *čeremissischen* durch 2 s-, 21 š- und 1 č-;

im *Mokšamordvinischen* durch 10 s-, 14 š-, 1 č- und 1 ʼ-;

im *Ersamordvinischen* durch 10 s-, 18 č- und 1 ʼ-.

Diese zahlen stimmen mit den entsprechenden der drei ersten tabellen (vgl. s.s. 141 u. 142) nicht genau überein, weil früher ein paar magyarische wortgruppen unbeachtet blieben, in denen lautschwund einem ostjakischen l̮- oder ŧ- gegenübersteht, und weil einige finnische wörter häufiger gebrauchte nebenformen mit s- besitzen, welche dort als aequivalente der ostjakischen wörter in rechnung kamen, während hier natürlich nur die mit h- anlautenden formen berücksichtigt werden konnten. Doch wird dadurch das endresultat nicht wesentlich verändert, und nur in einem puncte müssen wir jetzt unsere überzeugung noch bestimmter aussprechen, als wir es früher getan.

Wir haben nämlich gesehen, dass nicht bloss die finnischen und ugrischen sprachen des fernen ostens mit vielen turkotatarischen elementen vermischt sind, sondern dass sich auch im magyarischen mehrere wörter aus derselben quelle finden, die selbst ein so sprachkundiger forscher wie Budenz für genuin hält. Deshalb können wir nicht mehr daran zweifeln, dass zu diesen auch das verdächtige tolvaj gehört, vgl. n° 15 und die bemerkung 7) auf s. 143.

tolvaj «dieb, räuber» steht nämlich im magyarischen ganz einsam da und hat ausser seinen derivaten tolvajolni und tolvajkodni «stehlen, rauben» und tolvajság «diebstahl» gar keine verwandten neben sich. Deshalb glaube ich es ohne bedenken mit folgenden wörtern zusammenstellen zu dürfen:

Votj. talany rauben, wegnehmen.

Čeremiss. tol-, tal- rapere, diripere, latrocinari.

Tatar. tala- ausrauben, ausplündern.

Čagat. tala- ausrauben, plündern, verwüsten, zerstören.

Osman. dala- id.

Jakut. talā- (talȳbyn) rauben, berauben.

Russ. (in Kostroma) таловать stehlen: «не талуй, по дѣломъ ему!».

Vgl. Dahls Wb. s. v.; Munkácsi: Nyelvt. Közlem. XVIII, 68, n° 59.

Demnach wird das endresultat unserer untersuchung folgendermassen lauten:

1) Der übergang einer anlautenden dentalen spirans in t-, resp. l̮-, ŧ-, ist aufs ostjakische und vogulische beschränkt. Was diesen lautwandel veranlasste, und wann er begonnen hat, lässt sich nicht mehr mit sicherheit bestimmen; nur soviel steht fest, dass er zur zeit der trennung der Magyaren von den nächstverwandten ugrischen stämmen noch nicht eingetreten war, wohl aber schon gegen ende des 13. jahrhunderts nachzuweisen ist, vgl. s. 21.

2) Eine anlautende dentale spirans hat sich nur im magyarischen und in den westfinnischen sprachen in h- verwandelt, aber ganz unabhängig von einander.

3) Ebenso verhält es sich mit dem gänzlichen schwinden der spirans einerseits im magyarischen und andererseits im votischen, estnischen und livischen.

4) Ein ursprüngliches t- ist im anlaut nie zu h- geworden oder gar völlig geschwunden, und wenn es sich hie und da in s- verwandelt hat, so bleibt dieses s- unverändert.

INDICES.

I. Ugrofinnische indices.

1. Ostjakischer index ..... S. 249
2. Vogulischer index ..... » 259
3. Magyarischer index ..... » 263
4. Syrjänischer index ..... » 272
5. Votjakischer index ..... » 280
6. Lappischer index ..... » 284
7. Čeremissischer index ..... » 294
8. Mordvinischer index ..... » 298
9. Finnischer index ..... » 302
10. Estnischer index ..... » 313
11. Index der übrigen westfinnischen dialekte ..... » 321

II. Indogermanische indices.

1. Arischer index ..... » 324
2. Armenischer index ..... » 326
3. Slavischer index ..... » 326
4. Russischer index ..... » 328
5. Baltischer index ..... » 330
6. Germanischer index ..... » 332
7. Keltischer index ..... » 333
8. Lateinischer index ..... » 334
9. Index der romanischen und der aus dem lateinischen stammenden baskischen wörter » 334
10. Griechischer index ..... » 335
11. Albanesischer index ..... » 336

III. Samojedischer index ..... » 336

IV. Turkotatarischer index ..... » 337

V. Sumerisch-Akkadischer index ..... » 339

Die ziffern bezeichnen die seiten, die buchstaben *a* und *b* die spalten, und A. bedeutet anmerkung (fussnote).

I. Ugrofinnische indices.

Die magyarischen wörter sind nach dem in dieser sprache üblichen alphabet geordnet: a (á) b cs cz d e (é) f g gy h i (í) k l ly n ny o (ó) ö (ő) p r s sz t ty u (ú) ü (ű) v z zs; bei allen andern ugrofinnischen wörtern ist nachstehende reihenfolge beobachtet worden:

a ä å b d ď ð dz (ʒ) dź (ʒ́) dž (ǯ) e f g ǵ ġ h χ i j k ķ l ľ ļ ł ȣ (= tönendes ł) m n ń ṅ o ö ǫ ō p r ŕ s ś š t ť ts (c) tś (ć) tš (č) u ü v y (im suomi und lappischen = ū, sonst = russ. ы) z ź ž.

Ostjakischer index.

I. bedeutet Irtyschostjakisch, S. Surgotostjakisch; alle übrigen wörter gehören dem nördlichen dialekte an und sind als solche nur in dem falle durch N. bezeichnet, wenn sie auch noch in einer andern mundart vorkommen.

ada I. 59 a.
adaša I. 59 a.
aļ 182 b, 183 a.
ałe S. 182 b, 183 a.
āńet S. 185 a: A. 163.
āpeł S. 19 b.
ār I. N. 179 b.
āra 179 b.
āras 179 b, 180 a.
ārat 179 b.
ār-sir 179 b.
ārt 179 b, 180 a.
ārta (zur rechten zeit) 179 b.
ārta (zu viel) 179 b.
ārti 179 b.
as 21 b.
ās I. 21 b.
ās-jaχ I. 21 b.
atemnam S. 168 b.
atennan S. 168 b.
atiłnam S. 168 b.
augoł S. 23 b: A. 73.
avyr-nē 105 b.

ēbeļ 19 b.
ēbet I. 19 b.
ede I. 182 b, 183 a.
eit I. 85 b, 182 b: A. 213.
eit-tīd I. 24 a.
el 182 b: A. 213.
eļ 85 b, 182 b: A. 213.
eļļa- 182 b.
eļļiśa- 182 b.
eļļy- 182 b, 183 a.
ēļyp 85 b, 182 b: A. 213.
erek I. 181 b.
erχ I. 181 b.
ēt I. 85 b, 182 b: A. 213.
ēt-tēpt- I. 24 a.
ēt-tīd- I. 24 a.
ēt-vāχ I. 107 a, »: A. 167.
ev-ļeńgi 52 b, 53 a.

χāš- 226 b.
χāšym 226 b.
χāt I. 204 a.
χatl-eļļypsa 182 b.
χōdoχta I. 158 b: A. 202.
χodžem I. 226 b.
χond- S. 204 b.
χondy- 204 b.
χont- I. N. 204 b.
χōrās 49 a.
χōrāspa 49 a.
χōrāspi 49 a.
χōrāsyp 49 a.
χōs-ļampa 40 b.
χōš- 226 b.
χōšym 226 b.
χōt-tareš I. 158 b: A. 202.
χūdes- I. 239 b: A. 261.
χūlim 153 a.
χul-luut 34 b.
χūļ 239 b: A. 261.
χūļema- 239 b: A. 261.
χūļytlī- 239 b: A. 261.
χūt I. 239 b: A. 261.

-īda I. 124 b, 167 b.
idy 124 b, 167 b.
igi 101 a.
iki 101 a.
iľsi 85 b.
iļ 128 b: A. 184.
iļsy 85 b.
iť S. 128 b: A. 184.
in 167 b.
īn I. 124 b, 167 b.
is 101 b.
īs- I. 226 b: A. 244.
ī-saġat 93 b.

īsemd- I. 226 b: A. 244.
īsen I. 226 b: A. 244.
it 124 b, 166 b, 167 a, b, 169 a.
īt S. 124 b, 167 b.
-īti I. 124 b, 167 a, b.

jadam I. 59 a.
jaχ I. N. 108 b, 210 b: A. 228.
jaχ- 22 a: A. 71.
jaŋg- 22 a: A. 71.
jaŋχ- 22 a: A. 71.
jānk I. 95 a, b: A. 156, 96 a.
jaršik 156 a.
jaugoł S. 226 b.
jelan 85 b.
jelem 129 a.
jeļ 50 a.
jem I. N. 108 b: A. 169, 128 b: A. 184.
jeńet I. 23 b: A. 73.
jeu I. N. 108 b, »: A. 169.
jeuχ S. 108 b, »: A. 169.
jeuń S. 23 b: A. 73.
jeuńet S. 23 b: A. 73.
jevyn 108 b: A. 169.
jevyr-ļampa 40 a.
jigdeń I. 52 b.
jil 128 b: A. 184.
jilem 129 a.
jilem-tut 129 a.
jiljan 85 b.
jī-ļeń 52 b.
jī-ļeńgi 52 b.
jim 128 b: A. 184.
jit I. 128 b: A. 184.
jiv-ļeńgi 52 b.
jogart 128 b: A. 184.
jogat 128 b: A. 184.
jōgoł S. 226 b.
jōgot I. 226 b.
joġoļ 226 b.
jōm S. 58 a, 95 a.
joń I. 23 b: A. 73.
joś 95 b.
juġoļ 226 b.
jum 58 a, 95 a.
jūm I. 58 a, 95 a.
juś 95 b.
juśta- 95 b.
juu- 203 a.
juum 203 a.
juupsa 203 a.

kaš- 106 b.
kašl- 106 b.
kāt S. 204 a.
ken 231 b.
kery- 231 b.
kēt I. 204 a.
kīmeļ 19 b.
kīmeł S. 19 b.
kīmet I. 19 b.
kōlem S. 153 a.
kōł S. 239 b: A. 261.
kon 231 b.
kory- 231 b.
kudyp 203 a: A. 225.
kūlem S. 153 a.
kuľ taga 50 b.
kut 203 a: A. 225.
kutyp 203 a: A. 225.

ķel- I. 117 b, 134 a.
ķele- I. 117 b.
ķēnak I. 117 b, 118 a, 134 a.

lābyt- 10 a.
laďek I. 49 a, 50 a.
lāgas 38 a.
lajym 38 b, 39 a: A. 94.
lamba 40 a.
lang- 42 b.
langa 26 b.
lanki 26 b.
laň- (eingehen) 18 a, 54 a.
laň- (bedecken) I. 42 b.
laňgal 42 b.
laňgyl 42 b.
laňgyp 42 b.
laňgypsa 42 b.
laňgysta-soχ 47 a.
laňχ- 42 b.
laňχs- 42 b.
laňkyśa- 42 b.
laňńyl- 18 a.
lau- 51 b.
laul- 27 a.
laum 27 b, 98 a, 99 a.
lāvim 98 a, 99 a.
lāvum I. 57 b, 98 a, 99 a.
lavy 50 b.
lavym 98 a.
layl- 38 b.
lēbes-χāt 61 a.
lebys 61 a.
lēbyt 183 a, b.
leχ 53 b.
lek 53 b.
lēk S. 53 b, 54 b.
lel- 59 b.
leld- 59 b.
lelta- 59 b.
leltypsa 59 b.
leng 83 b, 86 b.
leń 83 b.
leńama- 71 a.
lēpyt 62 a, 183 a, 243 a.
ler 62 a.
lerma- 63 b.
lermad- 63 b.
lermild- 63 b.
lermylta- 63 b.
lert 62 a.
lerta 62 a.
leryń 62 a.
lesma- 65 b.
lesmyl 65 b.
leśkam 66 a.
leśkamtylyjy- 66 a.
leyly- 27 a, 28 a: A. 79, 223 b, 224 a.
leylypsa 27 a.
leylyta-χo 27 a.
leźad- 65 b.
leźal- 65 b.
leźala- 65 b.
leźalypsa 65 b.
leźam- 65 b.
leźama- 65 b.
lī 26 a.
lib 68 a.
libeń 68 a.
lībet 40 b.
libi 68 a.
libija 68 a.
libina 68 a.
lid- 67 b.
lil-soχnypsa 228 b.
link- S. 42 b.
lińamd- 71 a.

lińamtypsa 71 a.
litypsa 67 b.
lob- 87 a.
lobyjy- 87 a, 88 a.
lobyjypsa 87 b.
lobys 46 b, 47 a.
lod- 35 a.
logodta-kevy 130 b.
lōgon- 78 b, 108 a: A. 168.
logsyṅ 79 a.
logsypsa 79 a.
logyd- 75 a, 96 b.
logydta-ne 75 a.
logys 79 a, 80 a.
logytyjy- 75 a.
loχ (knochen) 34 b.
loχ (bucht) 108 a.
lōχ I. 108 a
loi- 94 a, b.
loj- (stehen) 36 a.
loj- (hangen) 80 a.
lojma- 80 a.
lol- (stehen) 35 b: A. 90.
lol- (hangen) 80 a, 81 a.
lolimt- 35 b: A. 90.
lōm 82 a, b.
long 83 b, 85 a, 86 b.
lonsyly- 35 b.
lonsymd- 35 b.
lonś- 35 b.
lonśan- 35 b.
lonśanda- 35 b.
lonśta- 35 b.
lonys 17 a, »: A. 65.
lońs 17 a.
lońzyṅ 17 a.
lop- 87 a.
lopsyṅ 47 a.
lort- 33 b, 231 a, b.
losta- 90 a, b.
loś- 35 b.
lośalta- 35 b.
lośltа- 35 b.
loš- 82 b.
lot 97 a, 99 a, b: A. 159.
lotaχ 76 b, 97 a.
lotχam- 97 a.
lotχyṅ 76 b, 97 a.
lotyχ 97 a.
lotypa 97 a.
lovadot 93 b, 94 a.
lovat 93 a.
lovatelna 93 b.
lovatna 93 a.
lō̆k S. 53 b.
lugys 79 a.
lūġol- 31 a: A. 83.
lūm 57 b, 98 a, 99 a.
lūmat- 98 a.
lung 83 b, 85 a.
lunk 95 a.
lunkta- 95 a.
lunktypsa 95 a.
lunkyje 95 a.
lunkyl- 95 a.
lunys 17 a.
luńza- 17 a.
lurym 88 a.
luu 34 b.
lünk- S. 42 b.
lybyt 40 b.
lybytpa 40 b.
lygamta- 68 a.
lygaś- 68 a.
lyk 68 a.
lykamta- 68 a.
lykaś- 68 a.
lykma- 68 b.
lykmad- 68 b.
lykmapsa 68 b.
lykmypsa 68 b.
lykśa- 68 b.
lykym- 68 b.
lyl- 94 a, b.
lyld- 94 a.
lylśa- 69 b.
lyltypsa 94 a.
lyltypta- 69 b.
lyń 71 a.
lyr 62 a.
lytym 67 b.
lyyrt 15 a.

ľail- 27 a, 223 b, 224 a.
ľalipsa 51 b.
ľalista 51 b.
ľalyṅ 51 b.
ľaľ 51 b, 52 b.
ľaľ-jaχ 51 b.
ľavema- 97 a.
ľavyd- (sprechen) 51 b.
ľavyd- (waschen) 96 b.
ľavydta-jug 97 a.
ľeχ 53 b.
ľogyd- 75 a, 96 b.
ľogytym 75 a.
ľom 58 a, 95 a.
ľotχamtypsa 97 a, 99 a.
ľum 58 a, 95 a.

l̥abas 38 a.
l̥ābet 12 b.
l̥ābyt 12 b.
l̥ai- 36 a.
l̥ajem 38 b.
l̥ajim 38 b.
l̥ak- 39 a.
l̥akse- 39 a.
l̥al̥ 11 b.
l̥āl̥- 40 a, 67 b.
l̥al̥tma- 40 a.
l̥āl̥typsa 40 a.
l̥āl̥typta- 40 a.
l̥āl̥ym- 40 a.
l̥amba 40 b.
l̥ampa 40 b.
l̥ampa-χo 40 a.
l̥ant 41 a, b.
l̥aṅ 80 a.
l̥aṅg- 20 a.
l̥aṅga 26 b, 143 a: A. 195.
l̥aṅgā- 42 a, 224 b.
l̥aṅgi 26 b.
l̥aṅgyl̥ 42 b, 43 a, b, 158 a: A. 202.
l̥aṅgyr 43 b.
l̥aṅχ- 20 a.
l̥aṅχma- 42 a, 224 b.
l̥aṅkyr 43 b, 46 b: A. 105.
l̥aṅṅal̥ 21 a, b.
l̥aṅṅal̥-jogan 20 b.
l̥apa 46 a, b.
l̥āpes 46 b, 47 a, b.
l̥aptypsa 10 a.
l̥āpyt- 10 a.
l̥ār 48 a, b, 108 b: A. 169.
l̥arbi 49 a.
l̥art- 33 b, 130 a.
l̥artta-keši 33 b.
l̥asel̥ 49 a, 50 a, 66 a.

ļau 50 b.
ļaul- 27 a, 223 b.
ļaut- 51 a.
ļavyl- 27 a, 28 a: A. 79, 223 b.
ļavylta- 51 a, b.
ļavyrt 15 a, 236 b.
ļavyrta 15 a.
ļavyt- 51 a.
ļayrt 15 a.
ļäļ 51 b, 52 b.
ļäļ-χo 51 b.
ļäļ-mur 51 b.
ļē- 10 a.
ļēbyt 61 b.
ļeġo 52 b, 80 a.
ļek 53 b, 54 a.
ļēļ 55 a.
ļeļ- 59 b.
ļēļkam 55 a, 66 a.
ļeļt- 59 b.
ļeļta- 59 b.
ļeń 80 a, 86 b.
ļeńgyr 10 a, 43 a, 44 a.
ļep- 60 b.
ļēpetla- 22 a.
ļeptamt- 61 b.
ļēpylt- 22 a.
ļēpyltapsa 22 a.
ļēpyltapsaiń 22 a.
ļēpyń 60 a, b.
ļēpys 61 a.
ļēpyt 61 b.
ļēpyt-sāmpa 61 b.
ļēr 12 b.
ļeram- 62 a.
ļeramt- 62 a.
ļermyļt- 63 a, 212 a.
ļermypsa 63 a, 212 a.
ļermyt- 63 a, 212 a.
ļērymt- 63 a, 212 a.
ļērymtī- 63 a, 212 a.
ļēśat- 65 b.
ļēśatma- 65 b.
ļeśkam 66 a.
ļešmym 65 b.
ļeu-jogan 67 a.
ļevi 66 a, 67 a, b.
ļevi-jogan 67 a, b.
ļevi-nē 66 a.
ļēvipas 10 a.
ļī 26 a.
ļi- 67 b.
ļibi 68 a.
ļīļ 40 a, 67 b.
ļipa 68 a.
ļipi 68 a.
ļit- 67 b.
ļobyjy- 94 b.
ļōdžek 72 b, 73 a.
ļogotī- 75 a.
ļogotsi- 75 a.
ļogyt- (schleifen) 30 a, 78 b.
ļogyt- (waschen) 75 a, b. 96 b.
ļōġol- 30 a.
ļoġot- (schleifen) 30 a, 78 b, 108 a: A. 168.
ļoġot- (waschen) 75 a, 96 b.
ļoχ 77 a, 108 a: A. 168, 108 b.
ļōχos 79 a, 80 a, 86 b.
ļoχ-pant 77 a.
ļoi- (stehen) 36 a, 94 b.
ļoi- (hangen) 80 a.
ļoiļ- 36 a, b, 94 b.
ļoit- 36 a.
ļoļ 11 a.
ļoļ- (schmelzen) 11 a, 49 a.
ļoļ- (stehen) 35 a, 36 a.
ļoļa- 11 a.
ļōļa- 13 b.
ļoļamt- 35 a.
ļoļimt- 35 a.
ļōļimt- 35 a.
ļōļma 13 b.
ļoļmaχ 13 b, 73 a.
ļoļmym 13 b.
ļoļmypsa 13 b.
ļoļpa 11 a, 49 a.
ļoļpi 11 a, 49 a.
ļōļym- 13 b, 73 a.
ļōļymta-χo 13 b.
ļoļypsa 11 a.
ļōm 81 b.
ļōmitśa- 81 b.
ļōmtylī- 81 b.
ļomtypta- 81 b.
ļōmyt 81 b.
ļōmyt- 81 b.
ļōmytta 85 a.
ļōmytta-saχ 81 b.
ļon 38 a, 59 a.
ļōn 10 b.
ļonsymt- 82 b.
ļont 32 a, 71 b.
ļońs 17 a.
ļońs- 82 b.
ļońsima- 17 a.
ļońsit- 17 a.
ļońs-pōšyχ 17 a.
ļōńga-jogan 20 b.
ļońgema- 18 a.
ļońgyļta- 18 a.
ļońgyļtī- 18 a.
ļońgyļtym 18 a.
ļońgyļtypsa 18 a.
ļońgym 18 a, 20 a, 54 a.
ļońgypsa 18 a.
ļońgytśa- 18 a.
ļońχ 83 b, 85 a, 86 a, 87 a.
ļońχ- 18 a, 20 a, 54 a.
ļońχtī- 18 a.
ļōp 36 b.
ļop- 87 a.
ļopī- 87 a.
ļōpys 46 b.
ļōr 23 a, b.
ļōrym 88 a, 89 a, 90 a.
ļosta- 75 b, 90 a.
ļoś 17 a.
ļoś- 82 b.
ļōt- 35 a.
ļotek 93 a.
ļou 24 a.
ļoule- 36 b, 37 b.
ļouleta-χo 36 b.
ļovat 93 a, 94 a.
ļovateļyn 93 a.
ļovatyń 93 a.
ļovi 24 a.
ļovyl- 36 b, 37 b.
ļovylta-χo 36 b.
ļovyltī 36 b.
ļu 11 a.
ļū 34 b.
ļūġol- 30 a.
ļuχlema- 30 a.
ļūχol- 30 a.
ļūχys 79 a.
ļui- 94 a.
ļuj 12 a.
ļumtypta- 81 b.

ļūmyt- 81 b.
ļūmytlī- 81 b.
ļumytta-saχ 81 b.
ļunt 32 a, 71 b.
ļuńsyt- 17 a.
ļuńzyd- 17 a.
ļuń 32 a, b.
ļuń-džuńk 32 a.
ļuńgat- 33 a.
ļuńgyt- 33 a.
ļuńχ 83 b.
ļuńk 95 a, 96 a.
ļuńna 32 a.
ļuńt- 33 a.
ļuńyn 32 a.
ļūp 36 b.
ļūt- 35 a.
ļuvyt- 96 b, 97 a, b, 99 b, 100 a.
ļȳ (eiter) 10 b.
ļȳ (schweif) 26 a.
ļȳ- (faulen) 10 b.
ļȳ- (geboren werden) 29 a.
ļyj 10 b.
ļȳjim 10 b.
ļyk 68 a.
ļȳkam- 68 b.
ļykamt- 68 a.
ļykamta- 68 a.
ļykaś- 68 a.
ļykmalta- 68 a.
ļȳkmylī- 68 b.
ļykyń 68 a.
ļykyń-χo 68 a.
ļȳļ 40 a, 67 b.
ļyļ- 69 b, 70 b.
ļȳļań 40 a.
ļȳļe- 40 a.
ļyļt- 69 b.
ļȳļt- 10 b.
ļyļteś- 69 b.
ļyļtypsa 69 b.
ļȳļyń 40 a.
ļȳm 10 b.
ļynamyt- 71 a.
ļyr 62 a.
ļyram- 62 a.
ļyramt- 62 a.
ļyramta- 62 a.
ļyś 71 b, 72 a.
ļyt 12 a, 14 a: A. 50, 21 b, 41 a, 67 b.
ļȳtäp 72 b.
ļȳtpyń 72 b.
ļȳtyp 72 b.

ŧābet S. 12 b.
ŧāgert S. 15 a, b, 236 b.
ŧān S. 10 b.
ŧank- S. 16 a.
ŧant S. 16 b.
ŧānt S. 16 b, »: A. 64.
ŧanť S. 17 a, »: A. 65, 41 a.
ŧań- S. 18 a, 19 b.
ŧańeŧ S. (das vordere) 19 a, 20 a.
ŧańeŧ S. (Irtysch) 20 b, 21 a.
ŧapest- S. 22 a.
ŧar S. 23 a.
ŧaugašt- S. 22 b, 23 b: A. 73.
ŧauχ S. 24 a.
ŧegeŧt- S. 24 a.
ŧegeõ̯- S. 24 a, »: A. 75.
ŧēgeõ̯- S. 25 a, b: A. 76.
ŧeχ S. 26 a.
ŧenki S. 26 b, 143 a: A. 195.
ŧeuχ S. 11 a.
ŧīgõ̯- S. 27 a, 223 b.
ŧiker S. 28 a.
ŧīndem S. 16 b: A. 63.
ŧīpt- S. 10 a.
ŧīv- S. 10 a.
ŧīvd- S. 29 a.
ŧīvde- S. 29 a, b.
ŧogõ̯- S. 30 a, 31 a: A. 83.
ŧoχ S. 24 a.
ŧoj S. 12 a.
ŧoŧpa S. 11 a.
ŧont S. 32 a, 71 b.
ŧoń S. 32 a.
ŧońd- S. 33 a.
ŧor S. 12 b.
ŧord- S. 33 b, 130 a.
ŧort S. 12 b.
ŧouχ S. 34 b.
ŧud- S. 35 a.
ŧūõ̯- S. 35 a.
ŧūp S. 36 b.
ŧut S. 13 a.
ŧutm- S. 13 b.
ŧüj S. 10 b.
ŧüŧ S. 11 b.

ma 2 a.
mada 124 a.
makyr 227 b.
man- 20 a: A. 66.
marek 214 b.
masta 240 a: A. 261.
mauget S. 23 b: A. 73.
mārek 214 b.
meget I. 23 b: A. 73.
men- I. 20 a: A. 66.
mērek I. 214 b.
mērgeń I. 214 b.
met I. 124 a.
metta I. 124 a.
met tagaja I. 229 b.
met tagajīvet I. 229 b.
met tagana I. 229 b.
meyl-ļōpys 46 b.
moχ 22 a: A. 71.
mońχ 22 a: A. 71.
mońk 22 a: A. 71.
mos- I. 240 a: A. 261.
mos- 240 a: A. 261.
moslta- 240 a: A. 261.
most I. 240 a: A. 261.
most- 240 a: A. 261.
mosta 240 a: A. 261.
muguõ̯i S. 124 a.
mugu-sir S. 124 a.
muj 124 a.
muj-sir 124 a.
mūker I. 227 b, 228 a: A. 248.
muksī- 228 b: A. 248.
mukyr 227 b, 228 a: A. 248.
musta 240 a: A. 261.
muvy 228 b: A. 248.
mya 228 b: A. 248.

nag 130 a.
nai 105 b.
naij 130 a.
naj edta pelak 130 a.
najyng 130 a.
naryp 151 b.
navy 129 b, 130 a.
navyn 129 b.
navy-voχ 107 a.
navyrti-nē 105 b.

nē 105 b.
ner- 151 b, 211 b.
nerśa- 151 b.
neryl̥ī- 211 b.
nevi S. 129 b.
nīda I. 22 a: A. 71.
nigedaχ S. 22 a: A. 71.
niṅk I. 86 b, 95 b, 129 b.
nisyṅ 91 b.
nižiṅ 91 b.
nogi S. 129 b, 130 a.
nōm S. 157 a, 181 a.
nōmeŧta S. 157 a.
nōmeu S. 157 a.
nouva 129 b.
nouvy 129 b.
nova I. 129 b.
novy 129 b.
num 104 a: A. 163, 157 a, 181 a.
nūm I. 157 a.
nūmatta I. 157 a.
nūmen I. 157 a.
numpa 104 a: A. 163.
numpi 104 a: A. 163.
numylta 157 a.
numyn 157 a.
nyṅ 2 a.
nyṅk 86 b, 95 b, 105 b, 129 b.
nyṅk-taχ-nē 105 b.
nyṅk-voi 105 b.

ńālym 40 b.
ńālympa 40 b.
ńamak I. 62 a.
ńamka 62 a.
ńamkamdta 62 a.
ńamyk 62 a, 183 b.
ńar 152 a.
ńār (roh) 152 a, 184 b: A. 214.
ńār (kahl) 151 b, 211 b.
ńar- 211 b.
ńara I. 151 b, 211 b.
ńāra 151 b, 211 b.
ńār-oχ 211 b.
ńār-oχpa 151 b, 211 b.
ńary- 211 b.
ńārym 136 a.
ńāryp 151 b, 211 b.
ńatχa I. 221 a: A. 234.
ńatkai S. 221 a: A. 234.
ńaurt-nē 105 b.
ńoga I. N. 237 b: A. 257.
ńogeṅ 237 b: A. 257.
ńogi 237 b: A. 257.
ńogo I. 237 b: A. 257.
ńōgor- 151 b.
ńogort- 151 b.
ńōgr- S. 151 b.
ńoχr- I. 151 b.
ńoχryp 151 b.
ńolġa 221 a: A. 234.
ńolġi 221 a: A. 234.
ńōlym 221 b: A. 235.
ńoṅgyl̥ 221 b, »: A. 236.
ńoṅχr- I. 151 b.
ńoṅlyṅ 221 b.
ńorom I. 136 a.
ńōrym 136 a.
ńosym- 240 a: A. 261.
ńosyt- 91 b, 240 a: A. 261.
ńugom- 239 a: A. 260.
ńūlem I. 221 b: A. 235.
ńūlym 221 b: A. 235.
ńura I. 151 b.
ńūrym 136 a.

og 104 a: A. 163, 105 a: A. 163.
ogor 104 a: A. 163, 104 b.
ōgor S. 104 b.
ōgot I. 23 b: A. 73.
ogoteja S. 157 b.
ogotena S. 157 b.
oχ (kopf) 104 a: A. 163, 157 b.
oχ (metall) 107 a.
ōχ S. 104 a: A. 163.
oχt 157 b.
oχta I. 157 b, 158 b: A. 202.
oχteja I. 157 b.
oχtena I. 157 b.
oχti 104 a: A. 163, 157 b.
ōńet I. 105 a: A. 163.
ońyt 104 b: A. 163, 105 a: A. 163.
ou-l̥uńk 95 a.

paď- I. 106 b.
pāl̥yṅ 239 a: A. 260.
pan-nē 105 b.
pataroχ 107 a.
pater-voχ 107 a.
patlam 22 b: A. 72.
patlem 22 b: A. 72.
patruχ 107 a.
paŧ I. 106 b.
paugoŧ S. 23 b: A. 73.
pegda I. 22 b: A. 72.
pegde I. 22 b: A. 72, 81 a.
pēget I. 20 a, 23 b: A. 73.
pēl 118 a.
pēlak 118 a.
pēlek 118 a.
pēŧeṅ S. 239 a: A. 260.
pēteṅ I. 239 a: A. 260.
pētlem I. 22 b: A. 72.
peugeŧ S. 19 b, 23 b: A. 73.
pevyl̥ 20 a.
peyl̥ 20 a.
pita 22 b: A. 72.
piti 22 b:A. 72.
pōġol 22 a: A. 71.
poχ-l̥aṅ 52 b, 53 a.
poχ-l̥eṅ 52 b.
poṅgypsa 22 a: A. 71.
pōńot I. 22 a: A. 71.
pos- 97 a.
poś 106 b.
poś- 106 b.
pū 22 a: A. 71.
pudi 81 a.
pūġol 22 a: A. 71.
pūla- 22 a: A. 71.
punyṅ-saχ 47 a.
pūńk S. 22 a: A. 71.
pūńot S. 22 a: A. 71.
puti 22 b: A. 72.
puv 22 a: A. 71.

rōχaṅ- 239 a: A. 260.
roχnema- 239 a: A. 260.
ruś 123 a, 143 b.
ruŧ I. 123 a, 130 b. 143 b.

sagat I. 93 b.
sage 22 a: A. 71.
sagr- S. 148 b.
saġat 93 b.
saχ 31 b, 47 a.
sai 30 a.
saigal̥a- 27 a, 223 a: A. 238.
saigat- 27 a, 223 b: A. 238.
saigata- 27 a, 223 b: A. 238.

sajgym- 27 a, 223 a: A. 238.
sājik 27 a, 223 a: A. 238.
sajla- 27 a, 223 a: A. 238.
sajt 27 a, 223 a: A. 238.
sām (schuppe) S. 82 a.
sām (herz) 40 b.
sāmba 40 b.
sān 38 b.
sāna I. 38 b.
sāneχ S. 38 b.
saṅgart- 124 b, 125 a.
saṅge 22 a: A. 71.
sara 177 a.
sāraχ I. 48 b: A. 107.
saraiṅ 177 a.
sārak S. 48 b: A. 107.
sarga S. 176 b.
sāu I. 27 a, 223 b.
sāven I. 27 a, 223 b.
savi- 223 b.
savi-nē 105 b.
sav-nē 105 b.
säi 30 a.
säsi 101 a.
säsi-emi 101 a.
säsi-iki 101 a.
sät-säsi 101 a.
sät-säsi-emi 101 a.
sät-säsi-iki 101 a.
se 120 a.
seda 120 a.
sega 120 a.
segy- 81 a, b.
segyp 81 a.
segyśa- 81 a.
sei 30 a.
sēl (rein) 114 b, 115 b.
sēl (das fett) 115 b, 116 a.
selema- 116 b.
selle- 116 a.
selleṅ 116 b.
selma- 219 b.
selt- 218 a.
selta 120 a.
selta- 219 b.
selu 116 b.
sēl-voχ 107 a, 114 b.
selyd- 219 b.
selyltī- 116 b.
sēm 40 b.
sēmba 40 b.
sēm-ļāpes 47 a.
sēm-ńoṅgyļ 221 b.
sēmpa 40 b.
seńs (sēs) 22 a: A. 71.
seṅ- I. 109 b.
seṅχ- 109 b.
seṅk- S. N. 109 b.
sēp 55 a: A. 114.
serek 176 b.
seu 31 b, 72 a.
sēu I. 72 a.
seuχ S. 72 a.
seur- I. 147 b, 148 b.
sev 31 b, 72 a.
sēv- I. 47 b, 72 b: A. 132.
sēvg- S. 47 b.
sevy 72 a.
sevy- 47 b.
sevyr- 147 b, 148 b.
sevyrlī- 148 b.
sevyrma- 148 b.
sevyrta-χo 148 b.
si (dieser) 119 b, 121 a, 137 b.
si (siehe) 120 a.
sidy 119 b, 124 b.
sidy-ke 120 a.
sikem 122 a.
simiś 119 b, 122 a.
simort 119 b.
siṅka 237 b: A. 257.
sir I. 119 b.
sit 119 b, 121 b, 123 a, 124 b.
sīves I. 227 a.
sog 31 b.
sogas- 16 a.
sogom 31 b, 72 a: A. 132.
sōgon- 31 b, 228 b, 229 b.
sogopt- 35 a: A. 89.
sōgot- 30 a, 31 b.
sogr- S. 148 b.
sogum 31 b.
soġaś- 16 a, 228 b.
soġat- 16 a.
soġlant- 16 a.
soġomt- 35 a.
soġomtym 35 a.
sōġon 228 b.
sōġon- 31 b, 228 b.
sōġonśa- 228 b.
soġopta- 35 a.
soġoptantī- 35 a.
soχ 31 b.
soχnalī- 228 b.
soχnym 228 b, 229 b.
soχnypsa 228 b.
soχnypta- 228 b.
sōm I. N. 82 a.
sōmitśa- 81 b.
sōmot- 81 b.
sōmotlī- 81 b.
sōmotļem 27 b: A. 79.
sōmotta-saχ 81 b.
sōmytta 85 a.
sōmytta-saχ 81 b.
soṅgyp 96 a.
soṅkep 96 a.
sora I. 176 b.
sorat- 197 a.
sōres 12 b, 161 b.
sōreť I. 111 a, 140 b.
soroχ 48 b: A. 107.
sōroť I. 111 a.
soryχ 48 b: A. 107.
sos- 161 b.
soslta- 161 b.
sosta- 161 b.
sosym 161 b.
sozym 161 b.
sugom I. 31 b, 48 a: A. 106, 72 a: A. 132.
sugum 31 b.
sugus S. 11 b.
sūġom 31 b, 48 a: A. 106.
suġot- 30 a, 31 b.
sūġym 31 b, 48 a: A. 106.
sul 55 b: A. 114, 130 b.
sūmtypta- 81 b.
sūmtyptīļśa- 81 b.
sunk 96 a.
suṅ I. N. 96 b.
sūrt 12 b.
sus 11 b.
sūs I. 11 b.
sut 130 b.
sūt I. 130 b.
suval 124 b.
syj- 10 b.
syjym 10 b.
syjypsa 10 b.

syjys 227 a.
syt- 35 b: A. 89.
syus 227 a.

śāk 22 b.
śak- 22 b, 39 b.
śakyr 113 a.
śakyra 113 a.
śal- 116 a.
śalle- 116 a.
śallema- 116 b.
śalleń 116 b.
śāras 55 b: A. 114, 111 a, 112 b.
śāras-χonyń 111 a.
śāres 111 a, 140 b.
śāres-loχ 111 a.
śares-voï 111 a.
śarymt- 148 b.
śasa 101 a.
śaś 24 a.
śaś- 24 a.
śat- 24 a.
śat-śasa 101 a.
śazi 101 a.
śēla (rein) 114 b, 115 b, 116 a.
śēla (das fett) 115 b, 116 a.
śeloχ 107 a, b: A. 167, 114 b.
śoġal 22 a: A. 71, 124 b, 125 b.
śońχal 22 a: A. 71, 124 b.
śońχal-ou 124 b.
śońχal-pūļyp 124 b.
śońk 96 a.
śōres 111 a.
śorys 110 b, 111 a: A. 171.
śūļema- 100 a, 114 b.
śūļī- 100 a, 114 b, 127 b.
śūļtym 100 a, 114 b.
śuma 81 b.
śur 90 a, 137 a, 187 b, 188 a.
śurt- 90 a, 137 a, 187 b, 188 a.
śurym 133 b, 136 a, b, 137 a, 188 a: A. 216.
śurys 110 b.

šaďa- I. 59 a.
šaďad- I. 16 a, »: A. 62.
šaġad- I. 16 a, »: A. 62.
šak 103 b, 104 b.
šaka 103 b.
šakyń- 113 a.
šakypta 113 a.
šaļit- 16 a: A. 62.
šandž 26 b.
šank 84 b.
šanš 26 b, 80 a: A. 143.
šanš-pōtlań 26 b.
šarās 110 b.
šaš 26 b, 80 a: A. 143.
šatχan I. 59 a.
šavī- 22 a: A. 72, 27 a, 223 b.
šavīša- 27 a.
šavīta-χo 27 a.
šavyji- 27 a, 223 a, b.
šavyjipsa 223 b.
šenklym 103 b.
šenš 26 b, 80 a: A. 143.
šeńk 103 b, 104 a.
šeńk- 103 b.
šeńkļa- 103 b.
ši 119 b.
šidi 120 a.
šigit 22 a: A. 71, 38 a, 81 a.
šijyt 38 a.
šik 103 b.
šikyń 103 b.
šimeš 119 b, 122 a.
šogaśta-χo 16 a.
šogaśta-nē 16 a.
šogaśtat 16 a.
šogat- 16 a, »: A. 62.
šogatil- 16 a.
šoġaś- 16 a.
šok 16 a.
šokyń 16 a.
šoń 96 b.
šońgot 83 b, 85 b, 87 a.
šońš- 82 b.
šońšema- 82 b.
šoš- 78 b.
šungyt 83 b, 85 a, b.
šungyt-iľsi 83 b.
šunš 132 b, 133 a, b.
šuńgaś- 83 b.
šuš- 78 b.
šyk 103 b.
šyka 103 b.
šykyń 103 b.
šyš 22 a: A. 71, 38 a.
šyt 22 a: A. 71, 38 a, 81 a.

tābet I. 12 b.
tada 122 a.
taga I. 229 b, 230 b, 231 a: A. 249.
tagam- I. 22 b, 39 b.
tagamemat I. 39 b.
tagand- I. 22 b, 23 a.
tagarļa- 144 a, 145 a.
tāged- I. 27 a, 223 b.
tāgert I. 15 a, 236 b, 237 a.
tagyly- 22 b, 39 b.
tagypsa 22 b.
tagyrly- 146 a.
tagyrlyta-χo 146 a.
taġa (freund) 80 b: A. 143.
taġa (ort) 230 a.
taġarļa- 146 a.
taġi 230 a.
taġyrt- (zerdrücken) 15 a, 145 a.
taġyrt- (aufhängen) 144 a, 145 a, 146 a.
tāġyt- 27 a, 223 b.
taχ 105 b.
taχ- 39 b.
taχnē 105 b, 109 a.
taï- 29 a.
taita- 29 a.
tāj- I. 36 a.
tājem I. 38 b.
tāk 163 a.
tākama- 163 a.
tākat- 163 a.
tāknem S. 113 a.
tākyl 185 b.
talta 122 a.
tam 122 a.
tam-χadl 122 a.
tami 122 a.
tam-pēlak 122 a.
tānī- 57 a: A. 117.
tant I. 41 a.
tań I. 56 b: A. 117, 206 a, 243 b.
taň- I. 18 a, 19 b.
taňa I. 26 b.
taňa- I. 42 a, 224 b.
taňat I. 20 b, 21 a.
taňet I. 19 a.
taňgyrt- 15 a, 145 a.
taňgyrta- 15 a.
taňňart- 15 a, 145 a.

tapšaχ I. 47 a.
tāpt- I. 10 a.
tāra 48 a, b.
taraχ 215 a.
tard- I. 33 b, 130 a, 231 a, b.
tareš I. 158 a: A. 202, b: ».
targaɬ S. 215 a.
targat S. 215 a.
tau I. 24 a.
tauχ S. 32 b.
tāven I. 32 b.
tavuš I. 47 a.
tēbet I. 61 b, 183 a, b, 206 b, 243 a.
teg I. 26 a.
tēgd- I. 25 a, 78 b.
tegenam S. 169 b.
tej I. 10 b.
tēknem I. 113 a.
teɬ S. 119 b.
tem I. 122 a.
tema I. 122 a.
teme I. 122 a.
tem-χat I. 122 a.
temida I. 122 a.
tem-pēlgena I. 122 a.
teńer I. (maus) 10 a.
teńer I. (schulter) 43 b.
teńr- I. 15 a, 145 a.
tēremd- I. 63 b, 212 a.
tērma- 177 b.
termad- I. 175 b, 177 b.
termala- 175 b.
tērmala- 177 b.
tērmat- 177 b.
tērmata 177 b.
tērmatī- 177 b.
termatna 177 b.
termatt- I. 177 b.
tešt- I. 65 b.
tet I. (klafter) 11 b.
tet S. (hier) 119 b, 122 a, 169 a.
tēt I. 55 a.
tette I. 119 b, 122 a, 169 a.
tetti S. 119 b, 122 a, 169 a.
teu I. (er) 2 b, 4 a: A. 6.
teu I. (knochen) 34 b.
tēve I. 10 a.
ti I. (pronom.) 119 b, 122 a.
ti I. (interject.) 119 b.
tibe I. 68 a.
tibea I. 68 a.
tibeja I. 68 a.
tibena I. 68 a.
tibīvet I. 68 a.
tīdeń I. 40 a.
tigbi S. 68 a.
tigbija S. 68 a.
tigbijeuχ S. 68 a.
tigbiji S. 68 a.
tigbina S. 68 a.
tin I. 56 b: A. 117, 206 a.
tit 12 a, 14 a: A. 50, 21 b.
tīt I. 40 a.
tīv- I. 29 a, 72 b.
tīvd- I. 29 a.
tīve- I. 29 a.
tō- 205 b.
toda 164 a.
todek I. 93 a.
tōdžek I. 72 b.
togo 164 a.
togonam S. 169 b.
tōgos I. 79 a.
togoť I. 164 a.
toġat- 16 a, 228 b.
tōġol 215 a.
tōġom 30 a.
tōġyn- 31 b, 228 b.
toχ 77 a, 108 b.
tōχ I. 77 a, 108 b.
tōχt- I. 30 a, 78 b.
tōj- S. 36 a.
tōknem S. 113 a.
tōɻī- 205 b.
tom I. 164 a.
toma I. 164 a.
tom-bija 164 a.
tōmd- S. 81 b.
tomi 164 a.
ton I. 10 b.
tonχ I. 83 b.
toń I. 59 a.
toppa I. 11 a.
tōr I. 23 a, b.
tōrem S. 152 b, 158 a.
tormyje 158 a.
tort- 33 b, 34 a, 130 a.
tōryχ 215 a.
tōrym 152 b, 158 a, b, 185 b, 186 a.
tōrym-χār 158 a.
toryp 190 a.
tōtm- I. 13 b.
tōtma I. 13 b.
totta I. 164 a, 169 a.
totti S. 169 a.
tov 32 b.
tovot- I. 36 b.
tovy 32 b.
tovyna 32 b.
tu- I. 203 a, 205 b.
tū- 203 a, 205 b.
tud- I. 35 a.
tudag- I. 35 a.
tūget S. 35 a.
tuj I. 12 a.
tuɻ 35 a, 81 a, 226 b: A. 245.
tūmd- I. 81 b.
tunt I. 32 a, 71 b.
tuń I. 32 a.
tuńd- I. 33 a.
tuńk I. 96 a.
tūp I. 36 a.
tūrap I. 206 a, b, 213 a, 243 a.
tūrm I. 152 b, 158 a.
turma 105 b.
turman 153 a, 155 b, 243 b.
turt I. 12 b.
tūrum I. N. 152 b, 154 a, 158 a.
tūrup I. 206 a, b, 213 a.
tuš I. N. 13 a: A. 48, 33 b.
tut I. 13 a.
tūt (mund) 13 a.
tūt I. (feuer) 35 a.
tuum 203 a.
tuupsa 203 a.
tuvema- 205 b.
tuvyl- 203 a.
tuvyla- 205 b.
ty 137 a, b.
tȳ- 29 a, 72 b.
tȳġiɻ 35 a, 81 a, 226 b: A. 245.
tȳġoɻ 29 a.
tȳġyɻ 29 a.
tyj 137 a.
tyji 137 a.
tyj-moža 137 a.
ty . . . togo 137 a.
tȳɻta- 29 a.
tȳɻtypsa 29 a.

tȳm 29 a.
tȳm-mū 29 a.
tyn 56 b: A. 117.
tȳpsa 29 a.
tys 71 b, 72 a.
tȳtypsa 29 a, 72 b.
tȳvym 29 a.
tyy- 29 a.
tyylt- 29 a.
tyyly- 29 a.
tyym 29 a.
tyym-mū 29 a.

ťaďa I. 101 ä.
ťagan S. 22 b, 102 a.
ťaχ I. (sehr) 103 b, 104 b.
ťaχ I. (mücke) 105 b, 109 a.
ťaχmai I. 105 a, b, 109 a.
ťak I. 109 a, 110 a.
ťak- 22 b, 39 b, »: A. 95, 105 b.
ťakse- I. 39 a, b: A. 95.
ťakynt- 22 b, 23 a, 39 b.
ťapχ- I. 87 b, 88 a.
ťapχaes- I. 87 b.
ťapχaš I. 110 b, 143 a.
ťaras I. 110 b, 111 a: A. 171.
ťāras S. 55 b: A. 114, 111 a, 112 b, 140 b.
ťarasmet I. 110 b.
ťavd- I. 51 a.
ťeger I. 113 a.
ťel- I. 94 b, 116 a, 117 b.
ťele I. 114 b, 116 a.
ťele- I. 116 a, 117 b.
ťēnak I. 117 b, 118 a.
ťēnek I. 118 a.
ťi I. 119 b, 121 a, 122 a.
ťigem I. 119 b, 122 a.
ťiment I. 119 b, 122 a.
ťissir I. 119 b, 122 a.
ťis-sirat I. 119 b.
ťit I. (pronom.) 119 b, 122 a.
ťit I. (interject.) 119 b.
ťitti I. 119 b.
ťoď- I. 35 a.
ťonď- I. 35 a.
ťonť I. 17 a, 41 a.
ťoňať- I. 124 b, 125 a.
ťopχa- S. 87 b, 88 a.
ťor I. 34 a, b. 130 a, b.
ťoras S. 110 b, 111 a: A. 171.
ťōtχa I. 130 b, 143 b.
ťul I. 55 b: A. 114, 130 b.
ťun- I. 132 b, 133 a.
ťurma 105 b, 143 a.
ťurum I. 133 b, ?36 b, 188 a: A. 216.
ťutna I. 137 a.
ťutpede I. 137 a.
ťuťi I. 137 b.

cātχa I. 130 b.

čāgapt- I. 113 a.
čākn- I. 113 a.
čēget I. 22 a: A. 71, 38 a.
čenk I. 84 b.
čenč I. 26 b.
čīget I. 22 a: A. 71, 38 a.
čudž- I. 78 b.
čuval I. (?) 124 b, 125 b.

uχ I. N. 157 b.
uχti 157 b.
um- 49 a.
umpa 49 a.
umpi 49 a.
ur- 160 b.
uraļma- 160 b.
uralta- 160 b.
urńi S. 161 a.
urp 160 b.
urup 160 b.
uryly- 160 b.
ūryp 160 b.

ūrχ S. 181 b.
ürüχ S. 181 b.

vaχ I. 107 a, »: A. 167, b: A. 167.
vāχ I. 107 a.
varńaj I. 161 a, 215 b.
vaś 237 b: A. 257.
vať I. 237 b: A. 257.
veń I. N. 86 b, 226 a: A. 243.
ves I. 50 b.
ves 50 b.
vobi-nē 105 b.
voχ 107 a, »: A. 167.
voń S. 86 b.
vorga 215 b.
vorńa 161 a, 215 b.
voryńa 215 b.
vōryp 160 b.
vosta-voχ 107 a.
vyrti-voχ 107 a.
vys 50 b.
vyšvyš-nē 105 b.

Vogulischer index.

K. bezeichnet die wörter des Kondadialekts.

ali K. 182 b, 183 a.
aṅt 105 a: A. 163.
argetä K. 179 b.
ari K. 179 b.
ari-χar K. 179 b.
ariṅuv K. 179 b.
aritam K. 179 b.
arm 179 b, 180 a.
āt-tār 12 b.
atveš 107 a: A. 167, b: A. 167.

äl 182 b, 183 a.
äl-turr 182 b.
ärgin 107 a: A. 167.
äri 179 b.
äs 50 b.

åṅt 105 a: A. 163.

elem 129 a.
elm 129 a.

χolt K. 202 b.
χuľm K. 202 a.
χurum K. 49 a: A. 108.
χut K. 204 b.

ilm 129 a.
ini-sav K. 103 b, 105 a.
is K. 101 b.
iu-sau 103 b, 105 a.

jaχ 210 b: A. 228.
jåjt 226 b, 236 b.
jåut 226 b, 236 b.
jegur 128 b: A. 184.
jekur 128 b: A. 184.
jis 101 b.
joam- 36 b.
jol K. 128 b: A. 184.
jomas 108 b: A. 169, 128 b: A. 184.
jomlit- K. 36 b.
jos 90 b.
josaum 90 b.

kajt- 201 b.
kajtep 200 b, 201 b, 202 a.
kāt 204 a.
kont 204 b.
kōrom 49 a: A. 108, 153 a.
kujt- 202 a.
kuľm 202 a.
kuolt 202 b.
kuot- 180 b.
kuolmil 180 b.
kūrum 49 a: A. 108.
kval-lep K. 60 b.
kväť- 203 a: A. 225.
kven (loatuχ) 97 b.
kvoť- 203 a: A. 225.

laχv- K. 18 a.
laχves- K. 18 a.
lajl 56 b, 59 b.
lakves- K. 18 a.
lang 84 a, 85 a.
läp- 60 b.
laškat- 28 a: A. 79.
lašket K. 50 a.
lačt K. 49 a.
lau 95 a.
lau- 33 a.
laus- 33 a.
laut- 76 b, 97 a, 99 a.
lav- K. 33 a.
lažit 49 a.
läil 56 b.
läj- 39 a.
låt- 97 a.
l̄åt- 97 a, 99 a.
låtg- 97 a.
låtip- 97 b.
låtkat- 97 b.
låus- 33 a.
låut- 75 a, b, 97 a, 99 a.
låutkat- (sich waschen) 75.
låutkat- (weiss werden) 76 b, 97 b.
lēj 26 a, 57 a, 143 a: A. 195.
lejn 26 b, 143 a: A. 195.
lel K. 40 a.
lēn 26 b, 57 a.
lengä 52 b, 53 a.
lengä-kum 52 b.
lep K. 46 a, 60 b.
lep- 46 a, 60 a.
lēp- 45 a, 60 a.
lepem 46 a.
lēpil 46 a, 60 a.
lepkat- 46 a.
leppent- 46 a.
leps- K. 46 a, 60 a.
lēps- 46 a, 60 a.
lī 26 a, 143 a: A. 195.
lī- 39 a.
liep- 46 a, 60 b.
lig (schwanz) 26 a.
lig (splitter) 95 a, 110 a.
liχ (lih) K. 26 a, 95 a, 110 a.
liχt- K. 95 a.
lij 26 a, 95 a.
lil K. 40 a.
lilen K. 40 a.
lili 40 a.
liliep 40 a.
liliṅ 40 a.
liljep 40 a.
lillt- 40 a.
lin (lin) 26 b, 57 a, 143 a: A. 195.
liń 71 a.
liṅm- 71 a.
loat- 76 b, 97 a.
lol- 57 a.
long 84 a, 85 a, 139 b.
lōt- 76 b.
lōtip- 76 b.

lovent- K. 33 a.
lovint- 33 a.
lovit- 33 a.
lovnt- K. 33 a.
lovt- K. 75 a, b, 97 a, 99 a.
lovttal K. 75 a.
lu (knochen) 34 b.
lu (zehn) 95 a.
lū 24 a.
lnjmes 39 a: A. 94.
lum 57 b, 98 a, 99 a.
lunt 32 a, 71 b.
lušem K. 34 b.
lušm, lužm 34 b.

ľaľ K. 51 b, 52 b, 139 b.
ľaľχ K. 51 b.
ľaľt K. 51 b.
ľam 109 a.
ľang 53 b.
ľangmi 39 a: A. 94.
ľaut- 51 a, 139 b.
ľäľ 51 b.
ľäľt 51 b.
ľeχ 95 a.
ľenk 95 a, 110 a.
ľikm- 68 b.
ľikom 68 b.
ľomi K. 109 a.
ľonχ K. 53 b.
ľonk K. 53 b.
ľuľ- 35 b: A. 90.
ľuľimt- 35 b: A. 90.

mair 228 b: A. 248.
majte 236 b.
marnk K. 214 b.
ma-tār 12 b.
märäχ 214 b.
märäk 214 b.
märk 214 b.
måir- 228 b: A. 248
måńtä 200 a.
mårmyń 228 b: A. 248.
men- K. 20 a: A. 66.
min- 20 a: A. 66.

nāj 130 a.
ne-čuv K. 93 b.
num 157 a, 181 a.
numa-tyrym 158 a.
numel 157 a, b, 159 a, 181 a.
numen 157 a.
numi-tårom-aže 152 b.

ńali 221 b: A. 235.
ńar (kahl) 151 b, 152 a, 211 b.
ńar (roh) 152 a.
ńar K. 151 b, 211 b.
ńār 136 a.
ńari K. 151 b, 211 b.
ńārm- 151 b, 211 b.
ńārmelt- 151 b, 211 b
ńäńräm- 112 a.
ńålmt- 202 a.
ńånräm- 112 a.
ńiń 86 b, 129 b.
ńisin 91 b.
ńisniń (kul) 91 b.
ńogre K. 112 a.
ńogrim- K. 112 a.
ńulem 221 b: A. 235.
ńulm 221 b: A. 235.
ńurm 136 a.

ošt K. 237 b: A. 257.

päń 87 a.
påsåχt- 97 a.
poas- 97 a.
poχt- 106 b.
poχte 106 b.
poń 87 a.
poń-lu 34 b.
pos- 97 a.
posaχt- 97 a.
poš- 106 b.
poži 106 b.
pum-sajräp 148 b.

sag- K. 47 b.
saχ K. 125 b.
sajk 27 a, 224 a: A. 238.
sajkal- 27 a, 224 a: A. 238.
sajkel- 27 a, 224 a: A. 238.
sajket- 27 a, 224 a: A. 238.
sājr 89 b.
sajr- 148 b.
sajrau- 148 b.
sajräp 148 b.
sajt 27 a, 224 a: A. 238.
sal- 114 b.
sal- K. 114 b.
sali K. 114 b.
salne (χar) K. 114 b.
saľg- K. 217 b, 218 a.
saľgem- K. 217 b.
sam 82 a.
saran-toul 155 a.
sariš 111 a.
sariš K. 111 a.
sartit- K. 33 b, 231 a.
sartitaχt- K. 33 b, 231 a.
sat K. 12 b.
sat 111 a: A. 171.
sāt 12 b.
sater 110 a: A. 171, 111 a: A. 171.
sau (gebüsch) 103 b.
sau (viel) 103 b.
sāu 103 b.
saua 31 b.
saunu 103 b.
säg- 47 b, 180 b.
säj 10 a.
säj- 10 a.
säjj- 10 a.
säjt- 10 a.
säkual- 109 b, 110 a.
säkvet- 109 b, 110 a.
säl- 114 b.
säľľ- 217 b, 218 a.
säľim- 217 b.
särrkat- 33 b, 231 a.
särt- 33 b, 130 a, 231 a, b.
särtn-kēr 33 b.
säś 101 a.
sāu 72 a.
sāu- 180 b.
säumil 180 b.
sårmolt- 65 a.
såu 31 b.
sē- 30 a, 78 b.
sēimt- 30 a.
sējkat- 30 a.
sejsel- 30 a.
seľim-uiť 217 b.
seľm-uiť 217 b.
sēmel 127 a.
seng 84 b, 152 b.

senχl- 103 b.
senχlem (kum) 103 b.
serkat- 33 b, 231 a.
sert- 33 b, 130 a, 231 a.
sis 26 b.
siuv (?) 93 b.
sonχyml- K. 103 b.
sonχymlam K. 103 b.
sonχymlapt- K. 103 b.
sop 13 a.
sul- 11 a.
sultem 100 a.
sultom 100 a.
sunt 13 a.
suop 13 a.
suos- 78 b.

śart K. 33 b, 231 a, b.

šagr- K. 148 b.
šagrep K. 148 b.
šak K. 103 b.
šak- K. 113 b.
šakńuv K. 103 b.
šakut- (jel) 113 b.
šali 114 b.
šar K. 89 b.
šaš (egva) 101 a.
šāš 101 a.
šat K. 111 a: A. 171.
šav K. 103 b.
šavm- K. 103 b.
šav-sir K. 103 b.
šavu K. 103 b.
šäk 137 b.
šäp 55 a: A. 114.
šågur 102 b.
šåur- 148 b.
šeh 84 b.
šemel K. 127 a.
šep 55 a: A. 114.
šie- 30 a, 78 b.
šiehu 84 b.
šiš 26 b.
šoant- 124 b, 125 a, b.
šoart 88 a, 89 a.
šoχen K. 103 b.
šoχo K. 103 b.
šoli 114 b.
šoli-at 114 b.
šoter K. 110 a: A. 171.
šoval 124 b.
šoval-pulep 124 b.
šulent- 78 b.
šulimt- 78 b.
šuńet 84 a, 85 a.
šuńi 84 a, 85 a, 139 b.
šuoš- 78 b.
šus 13 a.

tag 163 a.
taget- K. 146 a.
tagle K. 222 b.
taχ 163 a.
tait 21 b.
taj K. 66 a, 67 a, b.
tajm K. 67 a.
tajp K. 66 a.
tajpen K. 66 a.
tājt 12 a, 21 b, 41 a, 67 b.
tajtal K. 66 a.
tān 10 b.
tang- 42 a, b, 225 a.
tanh- K. 42 a, 225 a.
tar (wurzel) 12 b.
tar (leinwand) 155 a.
tār K. 12 b.
tāreml- 63 b, 212 a.
tāremt- 63 b, 212 a.
tares 12 b.
taret- 175 b, 177 a.
taret- K. 177 b.
taretane (nepek) K. 177 b.
tari K. 157 b. 158 b: A. 202.
tarit- 175 b, 177 b.
tarm 158 a.
tarmät- 175 b, 177 b.
tarmel K. 153 a, 157 a, b, 180 a, 181 a, 190 a.
tarmelne K. 180 a, 181 a.
tarmelt K. 180 a, 181 a.
tarmyl K. 180 a, 181 a.
tarom 158 a.
tartel- 177 b.
tārut 236 b.
tārutiń 15 a, 236 b.
tarvit K. 15 a, 236 b, 237 a: A. 255.
tarviten K. 15 a, 236 b.
taul- K. 172 a, b.
tauli 172 a.
taur 149 b.
taur- 149 a, b, 243 b.
taurit- 149 b.
taut 21 a.
tayt 21 a, 67 b.
tav K. 11 a.
tä 120 a, 122 a.
tä K. 122 a.
tägep- 144 a, b, 145 a, b, 146 a, 243 a.
täget- 144 a, 146 a.
tägus 11 b.
tä-χotel K. 122 a.
täχus (tähus) 11 b.
täil- 146 a.
täili (kum) 146 a.
täit- 144 a, 146 a.
täksi 11 b.
täkus 11 b.
täl- 11 b.
täliń 11 b.
tälkvä 55 a.
täll 11 b.
tämľe 122 a.
täńer 10 a, 19 a: A. 66.
täńermat- 15 a.
täńert- 15 a, 145 a.
täńränt- 15 a.
tärmel 153 a, 157 a, b, 159 a, 180 a, b, 181 a, 190 a, 243 b.
tärmele 180 a.
tärmelt 180 a.
tät- 146 a.
täu 2 b, 4 a: A. 6, 11 a.
täumät- 146 a.
täut 81 a, 226 b: A. 245.
täut- 144 a, 146 a.
täutäl- 146 a.
tåar 12 b.
tåjχt 12 a, 21 b.
tån 164 a.
tån-porät 164 a.
tånt 164 a.
tårås 12 a, 161 b.
tårom 152 b, 153 a, 154 a, 158 a, 159 a, 180 b, 185 b, 186 a.
tårom-āže 152 b.
tårom-sånga (äχtš) 153 a.
tårrås 12 a.

tårs 12 a.
tåruťiń 15 a, 236 b.
tås- 161 a, b, 243 a.
tåsau- 161 b.
tåsem 161 a.
tåsl- 161 b.
tålskat- 161 b.
tåul 164 a.
tåum- 30 a.
tåut- 30 a, 31 a: A. 83.
tē- 10 a.
teät 12 a, 21 b.
tel- K. 29 a.
tēl- (geboren werden) 29 a.
tēl- (sich verwickeln) 69 b, 70 a, b.
telil- K. 69 b.
tēlil- 69 b, 70 a.
tēlilt- 69 b.
telit- K. 69 b.
telkue 55 a.
telkve 55 a.
telt- K. 29 a.
tēlt- 29 a.
tengere- 3 a.
tēp 10 a.
tēr- 62 a.
te-siuv (?) 93 b.
teut- K. 30 a.
ti 120 a, 122 a, 137 a.
ti K. 120 a.
tī (dieser) 137 a.
tī (hierher) 137 a.
tig K. 122 a, 137 a, b.
tigil K. 121 b, 122 a, 137 a.
tiglel- K. 25 a, b: A. 76, 78 b.
tiglelap (uj) 25 a.
tīl 132 a, 137 a.
til- 25 a, 78 b.
tileml- 25 a.
tilpä (uj) 25 a.
timil K. 120 a, 122 a.
tin 56 b: A. 117, 243 b.
tinn 56 b: A. 117.
tit (hier) 120 a, 122 a.
tit (dieser) K. 120 a, 122 a.
tit (siehe da) K. 120 a.
tit- 10 a.
tite K. 120 a, 122 a, 123 a.
titi 120 a, 122 a, 123 a.
titt- 10 a.
ti-čuv K. 93 b, 120 a, 122 a.
ti-čuvne K. 120 a.
toarš 12 b.
toχo K. 164 a.
tōjå 32 b.
tok 164 a.
toko 164 a.
tol K. 12 a.
tol- 11 a.
tolmant- 13 a.
tolmåχ 13 a.
tolmåχli 13 a.
tōlment 13 b.
tolt- 11 a.
ton K. 164 a.
ton-χar K. 164 a.
ton-mat K. 164 a.
ton-mos K. 164 a.
tont K. 164 a.
ton-čuvt K. 93 b.
toorm 158 a.
tor K. 155 a.
torem K. 152 b, 158 a.
torm 158 a.
toš- K. 161 b.
tošem K. 161 b.
tot 164 a.
tottä 164 a.
toul K. 121 b, 137 a, 164 a.
tov K. 164 a.
tovant- 36 b.
tovul K. 121 b, 164 a.
tū 164 a.
tuit 17 a, 41 a.
tuj 32 a.
tūj- 17 a.
tuje 32 b.
tujj- 17 a.
tujmaχ K. 32 a.
tūl 164 a.
tul- K. 203 a, 205 b.
tūl- 203 a, 205 b.
tull 153 a, 156 a, 157 a, 243 b.
tull-sång 153 a.
tulmeχ K. 13 b.
tulment- K. 13 b.
tulp K. 13 b.
tuľ K. 12 a.
tuľe (finger) 12 a.
tuľe (dorthin) 164 a.
tunš- 35 b.
tunč- K. 35 b.
tuoja 32 b.
tuol- 203 a, 205 b.
tuop 36 b.
tuos 13 a, »: A. 48.
turäp 153 a, 156 a.
turep 153 a, 156 a, b, 157 a.
turmän 153 a, 155 b.
tus 13 a, »: A. 48.
tus K. 13, a, »: A. 48.
tuš- 35 b.
tuš- K. 35 b.
tušt- K. 35 b.
tuč- K. 35 b.

ťať K. 101 a.
ťe 120 a.
ťi 120 a, 121 a, 122 a, 137 a.
ťī 137 a.
ťīl 122 a, 137 a.
ťiť 120 a, 122 a.

čapt- K. 22 a.
čaptam K. 22 a.
čuv K. 93 b, 94 a.

ur- K. 160 b.
ūr- 160 b.
ureχ 152 b.
urel- K. 147 a, 152 a, b, 243 b.
urelane K. 152 a.
urelap K. 152 a.
urelt- 160 b.
urep K. 160 b.
urχat- K. 160 b.
ūrilaχt- 160 b.
urkat- K. 160 b.
ūrkat- 160 b.
urp K. 160 b.
uš 237 b: A. 257.

varmel 180 b.
velt 182 b: A. 213.
viš 237 b: A. 257.
vit 204 b.
voar- 180 b.
vogi 107 a, 108 b: A. 169.
vuaps 226 b: A. 243.

Magyarischer index.

abárolni 232 a: A. 250.
ács-hely 199 b.
addig 164 a, 171 b.
ág 209 a: A. 226.
ágas 209 a: A. 226.
ágas-bogas 209 a: A. 226.
ágazni 209 a: A. 226.
agg 104 b, 105 a.
aggani 104 b.
aggni 104 b.
agy 105 a: A. 163.
ágy 59 a.
ágy-lepel 46 a.
áhítani 239 b: A. 261.
ajszu 161 a.
akadni 144 a, b, 145 a, b, 243 a.
akadozni 145 b.
akasztani 145 b.
akkor 164 a.
akkora 164 a, 171 b.
akkoron 164 a.
akkort 164 a.
al 182 a.
alany 182 a.
állani 36 b.
állatni 36 b.
állítani 36 b.
álmúlni 202 b.
általlani 202 b.
ám 164 a, 171 b.
am- 169 b.
ám- 169 b.
ama 167 b.
amaz 167 b, 169 b.
ámde 169 b.
áme 167 b.
am-oda 167 b, 169 b.
am-ott 167 b.
ámúlni 202 b.
annak 171 b.
annyi 164 a, 171 b.
ár 111 a, 112 b.
áradás 111 a.
áradat 111 a.
áradni 111 a.
áradozni 111 a.
arany 113 a: A. 173.
arány 179 b.
arasz 12 a, 161 b.
araszt 12 a.
aratás 152 a.
aratni 147 a, 148 a, 152 a, 243 b.
arató 152 a.
árja 111 a, 112 b.
árny 159 b, 161 a.
árnyalni 159 b.
árnyas 159 b.
árnyazni 159 b.
árnyék 152 b, 153 a, b, 154 a, 159 b, 161 a, 180 a, 181 b, 185 b, 186 a, 243 a.
árva 190 a.
ár-víz 111 a.
ásítani 239 b: A. 261.
aszalni 161 a.
aszály 161 a.
aszályos 161 a.
aszjó 161 a.
aszjú 161 a.
aszni 161 a, b, 243 a.
aszszú 161 a.
átallani 202 b.
atya 101 a: A. 160
avas 170 b.
avni 170 b.
avúlni 170 b.
avval 164 a, 171 b.
az 121 b, 124 a, 164 a, 169 b, 171 a, b, 243 a.
azért 164 a, 171 b.
ázni 90 b.
azon 164 a.
aztán 164 a.
áztatni 90 b.
az-után 164 a.
azzal 164 a, 171 b.

baj-hely 199 b.
barát 80 a.
bégy 233 a: A. 251.
bélelés 218 a.
belé-töjkedni 144 a, 146 b.
béllés 218 a.
bév 233 a: A. 251.
bihal 239 a: A. 260.
bival 239 a: A. 260.
bódorogni 202 b.
bogyó 136 a.
bolygani 202 b.
bolyogni 202 b.
bonyolni 57 a: A. 117.
bödöny 234 a: A. 252.
bögy 233 a: A. 251.
bölcs 174 a: A. 208, 174 b.
bölicze 234 a: A. 252.
börböncze 234 a: A. 252.
bőv 233 a: A. 251.

csal-étek 49 a.
csalni 49 a, b: A. 108.
csaló 49 a.
csalogatni 49 a.
csalozni 49 a.
csata 52 b.
csatazni 52 b.
csécs 137 b, 233 a: A. 251.
csecsbimbó 137 b.
csecsbúb 137 b.
csécsé 137 b.
csecselni 137 b.
csecsemő 137 b.
csecses 137 b.
csegely 96 b, 109 a.
csegély 96 b, 109 a.
csék 96 a, »: A. 157.
csend 233 a: A. 251.
csepérke 234 a: A. 252.
csepp 233 a: A. 251.
cséve 48 b: A. 106.
csicse 137 b, 138 a.
csillag 114 b.
csillagos 114 b.

csillám 114 b.
csillámlani 114 b.
csillámlás 114 b.
csillogni 114 b.
csódni 78 b.
csók 202 b.
csolk 202 b.
csomó 130 b, 131 a, 202 a.
csomócs 130 b.
csomócska 130 b.
csomós 130 b.
csomózni 130 b.
csovadni 78 b.
csõ 48 b: A. 106.
csöbör 234 a: A. 252.
csöcs 137 b, 233 a: A. 251.
csömör 234 a: A. 252.
csönd 233 a: A. 251.
csöpörke 234 a: A. 252.
csöpp 233 a: A. 251.
csörmölye 234 a: A. 252.
csötör 234 a: A. 252.
csötört 234 a: A. 252.
csötörtök 234 a: A. 252.
csúsz- 203 b.
csúszfa 78 b.
csúszhegy 78 b.
csuszka 78 b.
csuszni 78 b.
csúszni 78 b.
csúszó 78 b.

Dénes 63 b: A. 128.
derék 188 b.
derengeni 62 b.
deres 62 b.
derítni 62 b.
derű 62 b, 243 b.
derűlni 62 b.
diadalom 218 a.
dij 56 b: A. 117, 206 a, 243 b.
díj 56 b: A. 117, 206 a.
dió 63 b: A. 128.
disznó 89 b.
doh 241 b: A. 263.
dohos 241 b: A. 263.
domború 114 a.
donha 240 b: A. 263.
dorgalni 56 a: A. 117.
doroszolni 56 a: A. 117.
döjteni 126 a.
dölni 126 a.
dörgicse 234 a: A. 252.
dörgölni 231 b, 232 a, 234 a, b, 235 a, 243 b.
dörgölõdni 235 a.
dörgölõzni 235 a.
dörzsöl- 231 a, b, 232 a.
dorzsölni 234 b.
duhna 240 b: A. 263.
dunha 240 b: A. 263.

eddig 120 a, 171 b.
ég 84 b, 152 b.
egér 10 a.
égés-hely 199 b.
egész 104 b.
egy 70 a.
egyel- 70 a.
egyeledni 70 a.
egyeles 70 a.
egyelíteni 70 a.
egyelűlni 70 a.
egyesülni 70 a.
egyítni 70 a.
együlni 70 a.
egyvel- 70 a.
èh 128 b: A. 184.
ék 95 b.
éke- 95 b.
ekkora 120 a, 171 b.
él 183 a.
el- 182 b: A. 213, 183 a.
el-aszni 161 a.
elég 171 b, 172 a, b, 173 a, 175 a, b, 183 a, 243 a.
elegy 69 b, 70 a.
elegyedni 69 b, 70 a.
elegyes 70 a.
elegyít 233 b: A. 251.
elegyíteni 70 a.
elegyítni 69 b.
elegyűlni 69 b, 70 a.
el-érni 173 a.
elme 172 a, 174 a, 175 a, b, 183 a.
elmélkedni 174 a, b.
elmélni 174 b.
elmés 174 a.
élni 183 a.
elõ-ruha 49 a: A. 108.
elõtáj 229 a.
el-sirülkõdni 176 a.
eltarolni 151 a.
eltarúlni 151 a.
el-távozni 229 b.
el-térni 178 a.
elvegy 70 a.
embèr 233 b: A. 251.
ember-ség 105 a.
embör 233 b: A. 251.
énh 128 b: A. 184.
ennek 171 b.
enni 10 a.
ennyi 120 a, 171 b.
ér 12 b.
erány 179 b.
erdõ 178 b, 179 b.
eredést 175 b.
eredet 175 b, 178 b.
eredj 178 b.
eredni 175 b, 176 a, 178 b.
eredõ 178 b.
eregelni 178 b.
eregetni 178 b.
erestvény 178 b.
ereszteni 175 b, 178 b.
érezni 25 a: A. 75.
érni (reichen) 173 a, »: A. 207, 174 a, 175 b, 183 a.
érni (reifen) 174 a.
ernyõ 180 a, b, 181 b, 183 a, 185 b, 186 a, 243 b.
ernyõs 181 b.
erõ 112 a.
erõ-ruha 49 a: A. 108.
erõs 112 a.
Erzsébet 49 a: A. 108.
érzelni 25 a: A. 75.
ész 175 a.
esz-méll 174 b, 175 a.
eszmélni 175 a.
etet- 10 a.
ev 10 a.
ev- 10 a, 233 b: A. 251.
évedni 183 a, b.
eves 10 a, b: A. 45.
evés 10 a.
évni 183 a.
evõ 10 a.

evvel 120 a, 171 b.
ez 120 a, 121 b, 123 a, 124 b, 243 a.
ezer 110 a: A. 171, 113 a: A. 173.
ezért 171 b.
ezüst 107 a: A. 167.
ezzel 120 a, 171 b.

fagy 59 a, »: A. 124.
fagyni 59 a.
far 26 a.
fark 26 a.
fed 233 a: A. 251.
fegy 48 b.
fegyenc 48 b.
feherít 195 a.
fekete 22 b: A. 72, 81 a.
fel 157 b, 233 a: A. 251.
felett 157 b.
fél-eszű 175 a.
felhő 152 b, 233 a: A. 251, 239 a: A. 260.
felleg 172 a, 233 a: A. 251, 239 a: A. 260.
fesel 233 a: A. 251.
fesető 97 a.
fesöl 233 a: A. 251.
fest 233 a: A. 251.
festeni 97 a.
festő 97 a.
feteke 22 b: A. 72.
figyelem 59 a.
forr 190 b.
fos 106 b.
fosni 106 b.
föd 233 a: A. 251.
föl 157 b, 233 a: A 251.
föld-höz 22 b.
föl-érni 173 a.
fölhő 233 a: A. 251.
fölleg 233 a: A. 251.
fölött 157 b.
föst 233 a: A. 251.
fösteni 97 a.
fűlni 125 b, 202 b.
fűteni 125 b, 202 b.

gázló 232 a: A. 250.
gázolni 232 a: A. 250.
geher 241 b, 242 a.
görbe 190 a, 206 b.
görgicse 234 a: A. 252.
görhes 241 b.
görög 234 a: A. 252.
göröndöly 234 a: A. 252.

gyak 95 b: A. 156.
gyakfa 95 b: A. 156.
gyakni 95 b: A. 156.
gyakor 207 a, 210 a, b: A. 281.
gyapon- 129 a.
gyaponni 129 b.
gyapont- 129 a.
gyaratni 151 b.
gyartya 63 a.
gyáva 207 a.
Gyenes 63 b: A. 128.
gyenge 62 a, 183 b.
Gyényes 63 b: A. 128.
gyér 206 a, b, 207 a, 210 b, 211 a, 212 a.
gyérítni 211 a.
gyérszőrü 211 a.
gyertya 63 a.
gyérülni 211 a.
gyilölni 220 a.
gyivó 63 b: A. 128.
gyoha 128 b: A. 184.
gyohonni 95 b, 239 a: A. 260.
gyólni 128 a.
gyónni 95 b, 239 a: A. 260.
gyoponni 207 a.
gyopont- 129 a.
gyovonni 239 a: A. 260.
gyönge 62 a.
gyuha 128 b: A. 184.
gyujtani 126 a, 127 a, 128 a.
gyuladas 128 a.
gyuladni 128 a.
gyú-lég 128 a: A. 183.
gyulni 126 a, 127 a, b, 128 a, 129 b.
gyúlni 128 a, 207 a, 218 a.
gyú-szál 128 a: A. 183.
gyú-tér 128 a: A. 183.
gyüjteni 126 a.
gyűlni 125 b, 221 a: A. 235, b.
gyülölködni 220 a.
gyülölni 207 a, 217 b, 218 a, b, 219 b, 220 a, 222 a: A. 237.
gyűlölni 220 a.
gyülölős 218 a.
gyüllős 218 a.
gyülős 218 a.
gyülölség 218 a.
gyülőség 218 a.

hab 30 b, 33 b, 34 b, 185 b, 198 a, 232 b.
habakolni 33 b.
habár 33 b, 34 a, b, 130 b, 198 a.
habar- 130 a, 195 a.
habarás 33 b.
habarcs 194 a, b, 195 a, 197 a.
habarék 195 a.
habarít 195 a.
habarítani 194 a.
habarni (quirlen) 33 b, 34 a, 194 a, b, 195 a, b, 196 b, 197 b, 198 a, 232 b.
habarni (kauderwälschen) 87 b, 197 b, 198 a.
habaró 33 b.
habaró fa (v. vesső) 194 a.
habatolni 87 b, 197 b.
habogni 87 b.
hagy 59 a, 218 a.
hagyap 218 a.
hagyapni 39 b: A. 95.
hagyít- 218 a.
hagyítani 39 b: A. 95.
hagyo- 191 a.
haj 31 b, 72 a: A. 132, b: A. 132.
háj 31 b, 72 b: A. 132.
hajtani 202 a, 203 a.
halad- 175 b.
haladni 176 a.
hám 82 a, b, 194 a: A. 219 b.
hámlani 82 a.
hámozni 82 a.
hamu 202 a.
hámzani 82 a.
háncs 82 a, 194 a: A. 219, b.
hápogni 87 b.
harmat 136 a.
harmatos 136 a.
három 49 a: A. 108, 153 a.
hát-orj 186 a.
hát-ormó 186 a, 187 b.
ház 204 a.

ház-hely 199 b.
ház-ormó 186 a.
ház-orom 186 a.
hé 233 a: A. 251.
hebegni 87 b.
hebetelni 87 b.
hegy-orom 186 a.
hegy-orr 190 b.
hegy-ség 105 a.
héj 31 b, 72 b: A. 132, 231 b: A. 249.
héjú 198 b: A. 223.
hely 198 a, 199 b.
helyen 198 b.
helyén 198 b, 199 b.
helyére 198 b.
helyesen 198 b.
helyett 199 b.
helyre 198 b.
hervadni 190 a.
hét 12 b.
hév 32 a.
heves 32 a.
hibás-ezű 175 a.
híd 199 b, 200 b, 201 b, 202 a, b.
hidalni 199 b.
hidas 199 b.
hideg 18 a: A. 65, 172 a.
híj 198 a: A. 223, 231 b: A. 249.
hinga 81 b.
hingálni 81 b.
hiú 198 b: A. 223.
hó 18 a: A. 65, 32 b.
hód 202 b.
hóda 202 b.
hold 202 b.
holda 202 b.
holta 202 b.
hom-lok 34 b, 202 a.
homorú 114 a.
homu 202 a.
hoporcs 194 b.
horhó 240 a: A. 261.
horholni 240 a: A. 261.
horhos 240 a: A. 261.
horzsolni 240 a: A. 261.
hóta 202 b.
hozni 202 b, 203 a, b, 204 a, 243 a.
hozomány 204 a.
hozós 204 a.
hő 32 a, 233 a: A. 251.
hörcsök 234 a: A. 252.
húr 49 a: A. 108.
hüdeg 18 a: A. 65, 172 a.

ide 120 a, 121 b, 124 b, 167 b, 171 b.
idébb 120 a.
igaz 191 a.
igazan 191 a.
igen 104 b.
így 120 a, 124 b, 166 b, 167 a, b, 171 b.
íj 226 b, »: A. 245, 236 b, 237 b.
ih 128 b: A. 184.
ihtat 128 b: A. 184.
iktat 128 b: A. 184.
illy 120 a, 167 b.
illyen 120 a, 167 b, 171 b.
ilyes 120 a.
ily-módon 120 a.
im 167 b.
ím 120 a, 124 b, 167 b, 169 b, 171 b.
ime 167 b.
íme 167 b.
ímez 167 b.
imide 120 a, 167 b.
imígy 120 a.
imitt 120 a, 167 b.
ín 10 b, 91 b.
inas 10 b.
ínas 10 b, »: A. 45.
inh 128 b: A. 184.
innen 120 a, 167 b, 171 b.
innét 120 a, 167 b, 171 b.
ír 12 b.
iramlani 179 b.
iramodni 179 b.
irány 179 b.
iromlani 179 b.
irontani 179 b.
ismér- 174 b.
ismérni 175 a.
itt 120 a, 121 b, 124 b, 167 b, 169 a, 171 b.
itten 120 a, 166 b, 167 a, b.
ív 226 b.
ív- (laichen) 29 a, 72 b.
ív- (überreif werden) 183 a.
ivad 29 a, 72 b.
ivadék 29 a, 72 b.
ivar 29 a.
ivás 29 a.
ivat- 29 a.
ivatni 72 b.
ivató 72 b.
ívedni 183 a, b.
ívni 29 a, 72 b.
ívó 29 a.
íz 95 b.

járdogál 232 a.
jargalni 212 a.
járkál 232 a.
játek 203 a.
játsz- 203 a, b.
jegy 59 a.
jel 59 a.
jelen 233 a: A. 251.
jelön 233 a: A. 251.
jó 203 a.
joh 128 b: A. 184.
johtat 128 b: A. 184.
jonh 128 b: A. 184.
juh 128 b: A. 184.
jutni 218 a.

kajabál 202 a.
kajált 202 a.
kajsz 226 b.
kaparni 195 a.
kasza 130 b.
kászolodni 232 a: A. 250.
kedv 174 b.
kegy 48 b.
kegyenc 48 b.
keh 236 b: A. 261.
kehely 241 a, 242 a.
kell 233 a: A. 251.
kelt 233 a: A. 251.
kelyh 241 a, 242 a.
kereskedő-segéd 66 a.
kerűl 233 a: A. 251.
keserű 114 a.
kéz 204 a.
kiabál 202 a.
kiált 202 a.
kiereszteni 178 b.

kígyó 59 a, 202 b.
kilgyó 59 a, 202 b.
kiserülni 176 a.
kisirülködni 176 a.
kocsi 181 b.
kodácsolni 232 a: A. 250.
kódorogni 202 b.
kohnya 241 a: A. 263.
koldúlni 202 b.
konyha 240 b: A. 263.
korha 241 b.
kovákolni 232 a: A. 250.
köböl 234 a: A. 252.
köcsöge 234 a. A. 252.
köd 152 b.
köh 239 b: A. 261.
köhenteni 239 b: A. 261.
köhögni 239 b: A. 261.
köll 233 a: A. 251.
kölöncz 234 a: A. 252.
költ 233 a: A. 251.
környék 152 b, 154 a, 161 a.
környül 152 b, 154 a.
köröm 102 a: A. 161.
körtve 174 b.
körül 233 a: A. 251.
köz 203 a: A. 225.
közép 203 a: A. 225.
kuruzsló 234 b.
kúsz 203 b

láb-újj 12 a.
lacsak 90 b.
lacsakos 90 b.
lajha 239 b: A. 261.
lakma 31 a: A. 83.
lakmár 31 a: A. 83, b: A. 83.
lakni 31 a: A. 83, 59 b: A. 126.
lakoma 31 a: A. 83, b: A. 83.
lakozni 31 a: A. 83.
láng 98 a.
lángolni 98 a.
lángozni 98 a.
lankadni 71 b.
lapu 242 a: A. 264.
lassu 74 a.
látni 75 b, 97 b.
látszani 97 b.
le 56 b, 59 b.
lé 57 a.
lebegni 239 a: A. 260.
legény 53 a.
légy 25 b: A. 76, 59 b: A. 126.
lehegni 239 a: A. 260.
lehni 239 a: A. 260.
lejt 233 b: A. 251.
lel 233 b: A. 251.
lélek 40 a.
lélekzeni 40 a.
léles 40 a.
léletelni 40 a.
léletezni 40 a.
lelkes 40 a.
lènni 18 b: A. 66, 233 b: A. 251.
lepedni 46 a, 60 b.
lepedő 46 a, 60 b.
lepel 46 a, 60 b.
lepezni 46 a, 60 b.
lepleg 46 a.
leplő 46 a.
lepni 46 a, 60 b.
lepödni 46 a.
les 28 a: A. 79.
lesbe esni 28 a: A. 79.
leshálló 28 a: A. 79.
lesni 28 a: A. 79.
letarolni 151 a.
letörzsölni 234 b.
lev- 18 b: A. 66.
levegni 239 a: A. 260.
levegő 239 a: A. 260.
levelü 40 b.
liget 43 b: A. 103.
lik 50 b.
ló 24 a.
lob 129 b.
lobbani 129 b.
lobogni 81 a.
locs (der platsch) 74 a.
locs (pfütze) 74 a, 90 a.
locsadék 74 a, 90 a.
locsanni 74 a.
locsantani 74 a.
locs-fecs 74 a.
locska 74 a.
locskalni 74 a.
locskolni 74 a.
locskos 74 a, 90 b.
locskosítni 90 b.
locskosodni 90 b.
locsogni 74 a.
locsolni 90 b.
locsos 74 a, 90 b.
locsosodni 90 b.
lóg 44 b, 45 a, 80 b.
lóga 44 b, 80 b.
lógász 44 b.
lógatni 44 b, 80 b.
lógázni 80 b.
lógg 44 b, 45 a.
lógga 44 b.
lóggatni 44 b.
lógni 44 b, 80 b, 81 b.
lógó 80 b.
lógony 44 b, 80 b.
lógós 44 b, 80 b.
lok 34 b.
lom 17 a: A. 65.
lomha 241 a: A. 263.
lovas 24 a.
lő 39 a.
lőcs 234 a: A. 252.
löjt 233 b: A. 251.
lökem 68 b.
lökés 68 b.
lökködni 68 b.
lökni 68 b.
löködni 68 b.
löl 233 b: A. 251.
lőni 39 a, 69 a.
lönni 18 b: A. 66, 233 b: A. 251.
löv- 39 a.
lövel 39 a.
lövés 39 a.
lucskolni 90 b.
lucskos 90 b.
lucsok 74 a, 90 b, 91 a.
lúd 32 a.
lugas 54 a, b.
lugas-szín 54 b.
lugas-út 54 a.
luhma 241 a: A. 263.
lusnya 74 a.
lust 74 a, 90 b.
lusta 50 a, 74 a.
lustos 90 b.
lustosítni 90 b.
lustozni 90 b.
lükkenni 68 b.
lükni 68 b.

lyuk 50 a: A. 109 b.

maga 168 b.
máj 226 b: A. 245, 236 b, 237 b.
marjítani 228 b: A. 248.
marjúlni 228 b: A. 248.
marúlni 228 b: A. 248.
mász- 203 a, b.
mazolni 232 a: A. 250.
meg 87 a, 233 b: A. 251.
megaszni 161 a.
megavott 170 b.
megavúlni 170 b.
megeredni 178 b.
*mél 174 b, 175 a, b.
meleg 172 a.
mél-föld 49 a: A. 108.
mellszárny 208 b: A. 226.
men 20 a: A. 66.
mendegél 232 a.
menést 175 b.
ménni 233 b: A. 251.
mér-föld 49 a: A. 108.
mez- 121 b, 124 a.
mézga 76 b: A. 140.
mezge 76 b: A. 140.
mez-iránt 124 a.
mohó 239 b: A. 261.
mohódni 228 b: A. 248, 229 b: A. 248, 240 a: A. 261.
mohón (enni) 240 a: A. 261.
mórikálni 228 b: A. 248.
morzsa 234 b.
morzsálni 234 b.
morzsolni 234 b.
mosni 75 b.
mög 87 a, 233 b: A. 251.
mön 20 a: A. 66.
mönni 233 b: A. 251.

nádolni 232 a: A. 250.
nagyít 195 a.
nap 129 b.
né 233 a: A. 251.
nebelegni 92 a.
ned 92 a.
nedű 92 a, b.
nedv 92 a, b.
nedves 92 a.
nedvesedni 92 a.
nedvesítni 92 a.
négy 59 a.
néz- 203 a, b.
nő 233 a: A. 251.

nyábálódni 92 a.
nyál 221 b.
nyálas 221 b.
nyálka 221 b.
nyargalni 212 a.
nyelvü 40 b.
nyers 152 a.
nyihelödni 240 a: A. 261.
nyírni 151 b, 211 b.
nyomni 202 a.
nyugodni 58 b.
nyujtani 126 a.
nyúlni 126 a.
nyű 129 b.
nyühelödni 240 a: A. 261.

ó 164 a, 169 b: A. 205, 170 a, »: A. 205, 170 b: A. 205, 171 a, b, 231 a.
oda 121 b, 124 a, 164 a, 169 b, 171 a, b.
odább 164 a.
odébb 164 a.
olly 164 a.
ollyan 164 a, 171 b.
olvad 11 a.
olvadni 11 a.
olvas 33 a.
olvasni 33 a.
olvasó 33 a.
olvaszt 11 a.
olvasztani 11 a.
onnan 171 b.
onnét 164 a, 171 b.
ór 186 a, 190 a, b.
orj 186 a.
ormány 186 a.
ormó 185 b, 186 a, 187 b.
ormos 186 a, 187 b.
ormozni 186 a, 187 b.
ormózni 186 a.
orny 186 a.
orom 185 b, 186 a, 190 a, 243 a.
oromos 186 a.
orr 186 a, 190 a, b.
orrj 186 a.
orrocs 186 a.
orrony 186 a.
ott 121 b, 164 a, 169 b, 171 a, b.
ottan 164 a, 171 a, b.
ova 224 a.
ovadék 224 a.
ovakodni 224 a.
ovas 170 b.
óvás 224 a.
ovat 224 a.
óvda 224 a.
ovni 170 b.
óvni 224 a.
ovoda 224 a.
ovúlni 170 b.
oz 121 b, 164 a, 169 b, 171 a, b.
oztan 164 a.

ő 11 a.
öl 11 b, 183 a.
öldök 182 b.
ölelni 11 a.
ölgy- 70 a,
ölgyéteni 69 b.
ölgyít 233 b: A. 251.
ölgyítni 69 b.
ölgyödni 69 b.
ölgyülni 69 b.
ölni 183 a.
ölteni 218 b, 219 b.
örök 179 b.
öröködni 179 b.
ős 101 a.
ős-anya 101 a.
ős-atya 101 a.
ősi 101 a.
ősz 11 b.
őszi 11 b.
öszsze 237 b: A. 257.
öszve 237 b: A. 257.
öv- (essen) 10 a, 233 b: A. 251.
öv-, öve- (pronom.) 2 b, 4 a: A. 6.
övé 11 a.
öveje 11 a.
övék 11 a.

pamacsolni 232 a: A. 250.
panaszolni 232 a: A. 250.
pap-ság 105 a.

parancsolni 232 b: A. 250.
parázsolni 232 b: A. 250, 234 b.
pecsérke 234 a: A. 252.
peder 233 a: A. 251.
pehely 241 a.
pele 241 b.
peleh 241 b.
pelye 241 b.
pelyh 241 a.
pelyhes 241 a.
polgár-ság 105 a.
por 241 b, »: A. 264, 242 a: A. 264.
porha 241 b, 242 a: A. 264.
porhálni 241 b, 242 a: A. 264.
porhó 241 b.
pöcsét 234 a: A. 252.
pödör 233 a: A. 251.
pöle 241 b.
pölyeh 241 b.
pölyh 241 a.
pölyű 241 b.
pönye 234 b: A. 252.
puha 237 b: A. 257, 240 a: A. 261.

rajt 43 a: A. 103, 153 a, 157 a, 180 a.
ráró 242 a: A. 264.
reá 180 a.
rejt 233 a: A. 251.
rémíteni 202 b.
rémülni 202 b.
rendíteni 202 b.
rendülni 202 b.
rèpül 233 b: A. 251.
rest 233 a: A. 251.
részeg 172 a.
roh 240 a: A. 261.
rohadni 240 a: A. 261.
rohanni 239 a: A. 260.
rohóda 240 a: A. 261.
röjt 233 b: A. 251.
röpül 233 b: A. 251.
röst 233 b: A. 251.

-ság 105 a.
sajdít 24 a.
sajga- 16 a.
sajgat- 16 a.
sajgó 16 a.
sajla- 16 a.
sajlód- 16 a.
sajnál- 16 a.
sajnálom 16 a.
sajnos 16 a.
sajog- 16 a.
sajol- 16 a.
sajon 16 a.
salyogni 114 b.
sarló 147 a, b, 150 a, 243 b.
sarolni 147 b, 148 a.
sas 227 a.
sáska 106 b: A. 165.
-ség 105 a.
segéd 66 a.
segéd-nő 66 a.
segélni 66 b.
segely 66 b.
segétni 66 a, 67 a.
segg 26 a.
seggölni 26 a.
segíteni 66 b.
segítni 66 a.
sejdít 24 a.
sejdítes 24 a.
sejlet 24 a.
sejt 24 a.
sejteni 218 a.
sennyedék 118 a.
sennyedni 118 a.
senyv 118 a, 119 a.
senyvedni 118 a.
sér- 147 b.
serdítni 88 a.
serdülni 64 a, 88 a.
seréb 88 a, 89 a, »: A. 152.
serege 174 b.
seregély 174 b.
serény (mähne) 88 a, 89 b: A. 152, 233 a: A. 251.
serény (alacer) 175 b, 176 a, 177 a.
sérés 148 b.
sérinc 48 a, b.
serítni 88 a.
serken- 175 b.
serkenni 176 a.
serkenteni 176 a.
sérlelni 148 b.
sérni 148 b, 149 b.
sérszeni 148 b.
serte 88 a, 89 a, 189 a: A. 217.
sérteni 148 b.
sérü 148 b.
sérüdni 148 b.
serül- 175 b.
serülni 88 a.
serülni 176 a.
siedelem 25 a.
siedelmes 25 a.
sieszt 25 a.
siesztet 25 a.
siet 25 a.
sietni 78 b.
siető 25 a.
siettet 25 a.
sigér 48 b.
siját 30 b, 78 b.
sík 30 b.
síkálni 30 b.
sima 30 b.
síma 30 b.
sirallani 116 b.
siralom 116 b.
sirám 116 b.
siránk 116 b.
sirás 116 b.
siratni 116 b.
sírni 116 b.
sírni-ríni 116 b.
sirülködni 176 a.
sivány 30 b, 78 b.
sok 103 b.
soká 103 b.
sokáig 103 b.
sokak 103 b.
sokan 103 b.
sokára 103 b.
sokaság 103 b.
sokszor 103 b.
solló 150 a.
sor 90 a.
sovány 30 b, 232 b.
sovár 225 a.
sovárgani 225 a.
sovárogni 225 a.
sördülni 64 a, 88 a.
söreg 234 b: A. 252.
sörény 88 a, 90 a, 233 a: A. 251.

söröge 234 b: A. 252.
sörte 88 a, 89 a, 189 a: A. 217.
sujt 22 b.
sujtani 22 b, 132 b.
sujtogatni 22 b.
sujtolni 22 b.
sullogni 78 b.
sulyok 22 b.
surló (ruha) 232 b.
surlódni 232 b.
súrol- 231 b, 232 a, b.
surolni 232 b, 243 b.
súrolni 232 a, b, 233 a.
surolódni 232 b.
sügér 48 b.
sül 119 a.
sülni 124 b, 125 a, 126 a.
sült 124 b.
süly 118 a, 119 a.
sülyös 118 a.
sütni 124 b, 125 a, b, 126 b.
sütő 124 b.

szád 13 a.
szádol 13 a.
szag 84 b.
száj 13 a, 222 b.
szájam 13 a.
szakad- 144 a.
szalad- 175 b.
szaladni 176 a.
szalag 172 a.
szálítni 60 a.
szálítvány 60 a.
száll- 35 a: A. 89, 60 a.
szállani 59 b.
szalonna 115 a: A. 177.
szám 13 a.
származni 208 b: A. 226, 214 b.
szárny 208 b: A. 226, 214 a, b, 215 a, b.
szaru 190 a.
szarv 190 a.
szeg (ecke) 109 a, b, 110 a, 233 a: A. 251.
szeg (nagel) 109 b, 110 a.
szegély 96 b, 109 a, »: A. 170.
szegény 114 a.
szeges 109 a.
szeget 109 a.
szeglet 109 a, 233 a: A. 251.
szegni 109 b, »: A. 170.
szék 68 a.
szeker 28 a.
szekér 28 a.
szem 202 a, 233 a: A. 251.
szemü 40 b.
szép 67 a.
szeret- 147 a.
szerte 212 b.
szidalom 51 a.
szidni 51 a.
szigár 113 b.
sziget 109 a.
szigor 113 b.
szigorgatni 113 b.
szigorodni 113 b.
szigorogni 113 b.
szigorú 113 b.
szík 68 a.
szikár 113 b.
szín 126 a.
szirom 135 b, »: A. 190, 215 a.
szirony 135 b: A. 190, 215 a.
szitok 51 a.
szivacs 38 b.
szivü 40 b.
szoba 232 b.
szorgatni 15 b, 65 a.
szorgolni 15 b, 65 a.
szorgos 15 b.
szorítani 15 b.
szorogni 65 a.
szoros 15 b.
szorúlni 15 b.
szöcske 106 b: A. 165.
szög (ecke) 109 a, b, 233 a: A. 251.
szög (nagel) 109 b, 110 a.
szögelleni 109 a.
szögelet 109 a.
szöglet 109 a, 233 a: A. 251.
szökcse 106 b: A. 165.
szökni 132 b.
szöm 233 a: A. 251.
szömörke 234 b: A. 252.
szömörcsök 234 b: A. 252.
szömörcze 234 b: A. 252.
szőni 48 a, 72 b: A. 132.
szőnni 228 b, 229 b.
ször 89 b, 90 a.
szöv- 47 b.
szug 96 b.
szugoly 96 b.
szurkál 232 a.
szülni 30 a.
szűlni 30 a.
születni 30 a.
szünés 228 b.
szünni 228 b.
szűnni 228 b, 229 b.

tág 229 b, 230 b, 231 a.
tágan 229 b.
tágas 229 b.
tágítni 229 b.
tahát 164 a.
táj 229 a, 230 b, 231 a: A. 249.
tájazni 229 b.
tájban 229 b.
tájék 229 b.
táj-irás 229 b.
tájon 229 a.
tár 147 a, 151 a, 243 a.
tár 229 b, 230 b, 231 a.
taráta 151 b.
tarfejü 151 b.
tarh 241 a.
tarha 241 a.
tarho 241 a.
tarhó 241 a.
tarló 147 a, 151 a.
tárni 229 b.
taró 151 a.
taróh 241 a.
tarolni 147 a, b, 148 a, 151 a, 243 a.
tát 229 b, 230 b, 231 a.
tátani 229 b.
tátni 222 a, b, 223 a, 229 b.
tátó 229 b.
tátott 229 b.
tátva 229 b.
táv- 229 b, 230 b, 231 a: A. 249.
taval 230 b.
tavali 164 a.
tavasz 32 b, 126 a.
tavaszbúza 32 b.
tavaszhó 32 b.
tavaszi 32 b.
tavaszrozs 32 b.

tavasz-utó 32 b.
táviró 229 b.
távol 229 b.
távozni 229 b.
távpont 229 b.
távul 229 b.
te- 121 b, 122 a, 243 a.
tegez 81 a, 226 b: A. 245.
teher 236 b, 239 b, 242 a, b.
tél 206 a, b, 207 a.
tele 171 b, 172 a, 175 a, b.
telni 233 a: A. 251.
tér 65 a, 178 a.
tereh 242 a, b, 243 b.
terelni 178 a.
terem 233 a: A. 251.
teremni 178 a.
teremteni 178 a.
teremtés 178 a.
terh 236 b, 240 a, b: A. 263, 242 a, b.
terhe- 239 b.
terhelni 242 a.
terhem 242 a.
terhes 236 b, 242 a, b.
terhetlen 242 a, b.
terhül 242 a.
teríteni 64 a.
terítni 65 a.
térítni 178 a.
terjed- 231 b.
terjedni 64 a, 65 a.
terjengeni 65 a.
terjeszteni 65 a.
terjesztés 65 a.
térni 178 a.
teröm 233 a: A. 251.
tertetni 178 a.
tetni 116 a, 126 a.
té-tova 122 a, 164 a.
tilni 132 a.
to- 121 b, 243 a.
tohonya 95 b, 207 a, 241 a: A. 263, b: A. 263.
tojás 205 a.
tojni 203 a, b, 205 a, 243 a.
tojomány 205 a.
toldani 57 a.
tolvaj 13 a, b, 62 b, 139 a, b, 143 b, 246 a.
tolvajkodni 246 a.
tolvajol 13 a.
tolvajolni 246 a.
tolvajos 13 a.
tolvajság 246 a.
tonyhó 241 a: A. 263.
toszni 83 a.
tova 164 a.
tovább 164 a.
töjked 144 a.
töjkedni 144 b, 145 b, 146 b.
töked 144 b.
tőked 144 b.
tökedni 146 b.
tőkedni 146 b.
tőkeszt- 144 b.
tölteni 233 a: A. 251.
töm- 151 a.
tömlöcz 234 b: A. 252.
tömni 131 b.
*tör-. 231 b, 232 a.
törde 150 a.
tördelni 150 a.
töred- 149 a.
töredék 150 a.
töredékeny 150 a.
töres 150 a.
törleni 231 a, b, 232 a.
törlő 234 a.
törlő ruha 234 a.
törni 147 a, b, 148 a, 149 a, b, 150 a, 231 b, 233 b, 243 b.
törölni 231 a, 232 a, 233 a, b, 234 a, 243 b.
törzsölni 231 a, 232 a, 234 a, b, 243 b.
túl 164 a.
túlsó 164 a.
tunya 207 a.
túnya 95 b, 207 a, 241 a: A. 263.
tűz-hely 199 b.

udvar-hely 199 b.
ugy 192 b.
úgy 124 a, 164 a, 169 b, 171 a, b, 191 a, 192 b.
ugyan 190 b, 191 a, b, 192 a, b, 243 a
úgyan 191 a.
ugyanaz 191 a, 192 b.
ugyanis 192 b.
ugyanos 192 b.
ugyan-ság 192 b.
uj 48 b.
ujj 12 a.
újj (digitus) 12 a.
újj (manica) 12 a.
ujjas 12 a.
ujonc 48 b.
úsz- 203 a, b.
utótáj 229 a.

ű 11 a.
ülni 183 a.

vagy 59 a.
várakodni 160 b.
várakozni 160 b.
varázsolni 232 b: A. 250, 234 b.
varjú 161 a, 215 b.
várni 160 b.
varnyú 161 a, 215 b.
varr 190 b.
varrani 160 a.
vas 107 a, b, »: A. 167.
vásár-hely 199 b.
vas-ék 95 a.
vegy- 70 a.
vegyesülni 70 a.
vegyítni 70 a.
vegyülni 70 a.
vènni 233 a: A. 251.
venyeled- 70 a.
vérès 233 a: A. 251.
véteni 202 a.
vezet- 147 a.
ví-hely 199 b.
vinnye 181 b.
vissza-térni 178 a.
víz 204 a.
víz-ár 111 a.
víz-árja 111 a.
víz-ér 12 b.
vödör 234 b: A. 252.
vő-legény 53 a.
vönni 233 b: A. 251.
vörös 233 b: A. 251.

zabar- 194 b, 232 b.
zavar 194 b, 195 a, b, 243 b.

zavar- 194 b, 232 b.
zavarék 195 b.
zavar-fej 195 a.
zavarítni 195 b.
zavarni 195 b.
zavarodni 195 a.
zavarogni 195 b.
zavaros 194 b, 195 b.
zöld-ág 209 a: A. 226.
zug 96 b.
zúr- 232 b.
zúz 17 a, 41 a.
zúzmara 17 a.
zúzos 17 a.
zseb 55 a: A. 114.
zsugor 114 a.
zsugori 114 a.
zsúrolni 232 a, b.

Syrjänischer index.

P. bezeichnet die dem permischen dialekt eigentümlichen wörter.

amödź 55 a: A. 114.
amöś 55 a: A. 114.
ar 179 a, 180 a.
arja 179 a.
arjyny 179 a.
arkmödny 179 a.
arkmödtšiny 179 a.
arkmös 179 a.
arkmyny 179 a.
arös 179 b, 180 a.
arösa 179 a.
arśa 179 a.
arśol (arśov) 179 a.
artmas 179 a.
artmödny 179 a.
artmös 179 a.
artmyny 179 a.
artmyśny 179 a.
as 168 b.
as-pom 168 b.
as-śam 168 b.
asśym 168 b.
attšym 168 b.
atśum 168 b.
atšim 168 b.
atšyd 168 b.
biva-tšak 38 a.
bord 215 a.
byd-śama 40 b.
delivö 220 a.
deľedny 220 a.
deľmyny 220 a.
derb 162 a.
dolkös 220 a.
dolkösmyny 220 a.
dolköstny 220 a.
don 56 b: A. 117.
donjalny 56 b: A. 117.
dorny 56 b: A. 117.
doz 81 a, 226 b: A. 245.
döra 153 a, 154 b, 155 a.
döröm 153 a, 154 b.
dugdyny 58 b.
duľ 220 a, 221 a.
duľalny 221 a.
duľepa 221 a.
dyr 176 a: A. 210.
dyrja 176 a: A. 210.
dyryś 176 a: A. 210.
ďuďa 59 a.
ďyľedny 220 a.
ďyľmyny 220 a.
dzigalny 113 b.
dzigny 113 b.
dzigödny 113 b.
dzir 55 b: A. 114.
dźabyrtny 15 b
dźal 56 a: A. 116.
dźarkalny 62 b.
dźeb- 22 a.
dźebal- 22 a.
dźebas 22 a.
dźebasa 22 a.
dźeblaś- 22 a.
dźeblašan 22 a.
dźebsi- 22 a.
dźebśal- 22 a.
dźep 55 a: A. 114.
dźobyľ 87 b.
dźobyľ- 88 a.
dźobyľtny 87 b.
dźodźul 227 b.
dźodźyl 227 b.
dźoľ 130 b.
dźoľa 55 a.
dźoń 55 b: A. 114, 104 b.

dźor 55 b: A. 114.
dźöľa 55 a, 56 a: A. 116.
dźöľamyny 55 a.
dźöľanik 55 a.
dźöľaoo 55 a.
dźöľayś 55 a.
dźöľedny 55 a.
dźu 225 a.
dźuľ 55 b: A. 114, 130 b, 131 b.
dźuľjalny 131 a, b.
dźurs 55 b: A. 114.

džabyr 102 b, 103 a.
džabyrtny 15 b, 102 b.
džag 113 b.
džagalny 113 b.
džagödny 113 b.
džagödtšiny 113 b.
džalny 56 a: A. 116.
dženid 55 a.
dženyd 55 a.
dženďös 55 b.
dženjamyny 55 a.
džodžil P. 227 b.
džu 225 a.
džualny 225 a, b.
džudž 225 a.
džum 225 a.
džumdyny 225 a.
džumja 225 a.
džumjös 225 a.
džumyd 225 a.

en 136 a.
ena 166 b.
enaja 166 b.
eny 166 b.
enyja 166 b.
erd 179 b.
erdamyny 179 b.
erdö 179 b.
estön 120 a.
esty 120 a.
estšöm 124 b.
esy 120 a, 124 b, 166 b.
esyja 120 a, 124 b, 166 b.
esy-mynda 120 a.
esy-nog 120 a.
eta 166 b, 167 a.
etaja 166 b.
ettše P. 167 b.
ettšedź P. 167 b.
ettšem P. 167 a, b.
etyja 165 a, 166 b.
ezda 120 a.
ezyś 107 a: A. 167, b: A. 167.

gabyr 102 b: A. 161.
gartny 69 b.
gižny 188 a.
gorš 108 a: A. 169.
gort 188 a.
goryš 108 a: A. 169.
gož 226 b.
gožöm 226 b.
gožum 226 b.
gožym 226 b.

id 42 a.
idja 42 a.
is-lola 40 a.
izan 226 b: A. 244.
izny 226 b.
izödny 226 b.

jai-si 12 b: A. 47.
jen 128 b, 136 a.
jendon 107 a: A. 167.
jenma 128 b, 136 a.
jen-saridź 111 a.
jir 111 b: A. 172.
jirny 152 a, 212 a.
jirödny 152 a.
jirsiny 152 a.
ji-zer 136 a.
jokuš 108 b.
jokyš 108 a: A. 169, b, »: A. 169.
jomke 108 b: A. 169.
jon 108 b: A. 169.
jor 128 b: A. 184.
jorš 108 b: A. 169.
joś 95 b, 109 a: A. 169.
joša 95 b.
joškalny 95 b.
joštalny 95 b.
jön 108 b: A. 169.
jör 128 b: A. 184.
jöz 108 b.
jur-tšuk 96 a.
jy 108 b: A. 169, 123 b, 124 a.
jyl 108 b: A. 169, 157 b.
jylö 108 b: A. 169, 157 b.
jylty 157 b.
jylyn 157 b.

kalym 72 b: A. 134, 73 a: A. 134.
kan 72 b: A. 134, 73 a: A. 134.
kanat 72 b: A. 134, 73 a: A. 134.
kar 72 b: A. 134.
keń 136 a.
kerka-los 42 b.
ki-kar 73 a: A. 134.
kiń 136 a.
kiz-dźuľ 130 b.
kod- 40 b.
kodźul-śama 40 a, b.
kok-dźúľ 130 b.
kok-tšuń 12 a.
korś- 231 b.
kos 106 b.
kosa 130 b.
kosk 106 b.
kosmyny 106 b.
kosńamyny 106 b: A. 166.
kosńed 106 b: A. 166.
kosöd 106 b: A. 166.
kostny 106 b.
kośmyny 106 b.
koštny 106 b.
krepyd 184 b.
kyd 174 b.
kyn 136 a.
kyń 136 a.
kyrś 206 a, 231 b.
kyrtš 206 a, 231 b.
kyrym 102 a: A. 161.
kyś 206 a, 231 b.
kyš 206 a, 231 b.
kyzny 239 b: A. 261.
kyzöm 239 b: A. 261.

lab 61 b.
labmyny 61 b.
labödny 61 b.
ladžek 72 b, 73 a, b.
laik 45 b: A. 105, 80 b.
laikalny 80 b.
laikan 80 b.
laikja 46 b: A. 105.
laikjalny 80 b.

laikjödny 80 b.
laiknytny 80 b.
laikol 80 b.
laikol-in 46 b: A. 105.
laiködny 80 b.
laikös-in 46 b: A. 105.
laikyd 80 b.
lakny 31 a: A. 83.
laköm 31 a: A. 83.
lakym 31 a: A. 83.
lańtny 71 a.
lańtödny 71 a.
lańtödtšiny 71 a, b.
lańtyny 71 a.
lašjalny 74 a.
laš-muš 73 b.
laš-padjan 73 b.
lašyktyny 73 b.
latś 73 b.
latš 73 b, 74 a.
latšeg 72 b.
lažjalny 74 a.
leb 46 a, 60 b.
leb-ul 46 a, 60 b.
legjödny 44 b.
legny 44 b.
legödny 44 b.
lesöb 90 b.
lesöp 90 b.
letś 28 b: A. 79.
letš 28 b: A. 79.
letška 28 b: A. 79.
ligi-legi (muny) 44 b.
lilkjödny 94 b.
lilzalny 94 b.
lilzyny 94 b.
lo- 18 b: A. 66.
lok- 18 b: A. 66.
lokny 18 a.
lokt- 18 b: A. 66.
loktan 18 a.
loktöm 18 a, 53 b.
loktyny 18 a, 53 b.
lol 40 a.
lola 40 a.
lolalny 40 a.
lolja 40 a.
lomalny 98 a, 99 a.
lomdziny 98 a.
lomdźedny 98 a.
lomtyny 98 a.
lomziny 57 b, 98 a.
lomźalny 98 a.
lomźedny 57 b, 98 a.
lomžalny 57 b.
lon 57 b, 98 a.
lontyny 98 a.
los 42 b.
lög 68 a.
löga 68 a.
lögalny 68 a.
lögalyś 68 a.
lögaśny 68 a, b.
lögmödny 68 a.
lögmyny 68 a.
lögödny 68 a.
lönid 71 a.
löń 71 a.
löńamyny 71 a.
löńedny 71 a.
löńny 71 a.
löńtyny 71 a.
lös 42 b, 43 a, b.
lösid 65 b.
löšalan 65 b.
löšalny 65 b.
löšalöm 65 b.
löšedny 65 b.
löšedtšiny 65 b.
löšyd 65 b.
lötš 28 b: A. 79.
löz 127 a.
ludny 93 a.
ludyk 93 a.
ludziny 93 a.
lun 32 b, 33 a, 98 a, 99 a.
lunja 98 a.
lunśa 98 a.
lun-šör 98 a.
lun-vyl 98 a.
ly 34 b.
lyd 33 a.
lydjy- 33 a.
lydź 49 b.
lyj- 39 a.
lyjan 39 a.
lyjny 123 b, 124 a.
lyjsi- 39 a.
lyjśan P. 39 a.
lyjyś 39 a.
lylkjalny 94 b.
lylkjödny 94 b.
lylkyd 94 b.
lym 17 a: A. 65.
lys 61 a.
lyska 61 a.
lyskalny 61 a.
ly-śur 186 b.
lyškyd 49 b, »: A. 108, 50 a.
lyškyda 49 b.

ľab 61 b.
ľabmyny 61 b.
ľabödny 61 b.
ľaga P. 50 b.
ľasjalny 74 a, 90 b.
ľasjödny 74 a.
ľaska 74 a.
ľaskyny 74 a.
ľatškaitny 74 a, 90 b.
ľatškyny 74 a.
ľem 57 a.
ľemöd 57 a.
ľemöś 57 a.
ľok 68 a.
ľoka 68 a.
ľokalny 68 a.
ľokös 68 a.
ľonid 71 a.
ľoź 74 a, 90 b.
ľoź-ľoź 74 a, 90 b.
ľöm 58 a, 95 b.
ľöm-pu 58 a.
ľukal- 69 a.
ľukalny 68 b.
ľukaśny 68 b.
ľukjalny 68 b.
ľuködny 68 b.
ľuľ 59 a.
ľuľukaitny 94 b.

ma 73 a: A. 134.
me P. 1 b.
meg 228 a: A. 248.
megyra 228 b: A. 248.
moš 240 a: A. 261.
muj 123 b, 124 a.
mun- 20 a: A. 66.
murgyľ 228 a: A. 248.
murgyľtny 228 a: A. 248.

murködny 228 a: A. 248.
murkyľtny P. 228 a: A. 248.
musa 240 a: A. 261.
musalny 240 a: A. 261.
mu-śor 186 b.
mu-śur 186 b.
muš 229 b: A. 248.
muška 229 b: A. 248.
muškyr 229 b: A. 248.
mygör P. 227 b.
myi-śama 40 b.
myj 121 b, 123 b, 124 a.
myl 174 b.
myl-kyd 174 b.
myn- 20 a: A. 66.
myš 229 b: A. 248.
myšk 229 b: A. 248.
myška 229 b: A. 248.
myšku 229 b: A. 248.
myškyr 229 b: A. 248.

naśti 91 b, 92 b.
naśtia 92 a.
naśtieś 92 a.
nebyd 62 a, 183 a, »: A. 214, b, 184 a, »: A. 214, b: A. 214, 206 b, 243 a.
nebzi- 184 a, b.
nebziny 184 a: A. 214.
nebźalny 184 a: A. 214.
nebźed- 183 a.
nebźedny 184 a: A. 214.
nil 221 a: A. 234.
nilödny 221 a.
nilöm 221 a.
niľdyny 221 a.
niľög 221 a.
niľös 221 a.
niľziny 221 a.
nir 30 b, 198 a.
nirny 30 b, 151 b, 211 b, 198 a.
nirsiny 151 b.
nirtny 151 b, 211 b.
nirttšiny 151 b, 211 b.
nom 109 a.
nyl 123 b, 124 a.

ńait 91 b, 92 a.
ńaita 92 a.
ńaitös 92 a.

ńamöd-döra 154 b.
ńańa 138 a.
ńar 184 b: A. 214.
ńar-bord 151 b, 211 b.
ńarjalny 151 b.
ńar-ku 151 b.
ńarsiny 152 a.
ńartny 151 b, 211 b.
ńarttšiny 211 b.
ńarziny 152 a.
ńaľ P. 92 a.
ńaťa P. 92 a.
ńaťaśny P. 92 a.
ńaťedny P. 92 a.
ńaťeś P. 92 a.
ńoľ-sörta 88 a.
ńoľziny 221 a.
ńoń 138 a.
ńult 221 a.
ńur 136 a.
ńyl 221 a: A. 234.

or 136 a.
ort 86 b.
ozyś 107 a: A. 167.
ozyš 107 a: A. 167.

ötlaśny 70 a.
öt-suda 93 b.
özyś 107 a: A. 167.

panyd 73 a: A. 134.
pas 73 a: A. 134.
pelydź 55 a: A. 114.
pelyś 55 a: A. 114.
peslalny 97 a.
pon-tšuš 13 a.
porś 108 a: A. 169.
poryś 108 a: A. 169.
pu-śurös 186 b.
pu-tšak 118 b.
pyr 61 a.
pyrny 61 a.
pyzan-döra 154 b.

ruš 240 a: A. 261.
rušmyny 240 a: A. 261.
ruž 240 a: A. 261.
ryš 49 b.
ryškyd 49 b, »: A. 108.

sa 73 a: A. 134.
saď 27 a, 223 b.
saďal- 27 a.
saďalny 223 b.
saďmyny 223 b.
said 27 a, 223 b.
saikal- 27 a.
saikalny 223 b.
saiköd- 27 a.
saiködny 223 b.
saimy- P. 27 a.
saimyny P. 223 b.
saj 223 b.
sajal- 27 a.
sajalny 223 b.
sajaś- 27 a.
sajmalny 223 b.
sajmödny 223 b.
sajöd 27 a, b, 223 b.
sajöd- 27 a.
sajödny 223 b.
sajög 223 b.
sakny 51 b.
sar 111 a, 112 b.
saridź 55 b: A. 114, 111 a.
saridźiś 111 b.
saritš 111 a.
se 120 a, 121 a.
seki 120 a.
selal- 217 b.
selt 69 b.
seltalny 69 b.
selyšt- 217 b.
selyštny 69 b.
selzeg 217 b.
sen 120 a.
sepys 55 a: A. 114.
ser 133 b, 136 a.
seś 120 a.
seśań 120 a.
set 120 a.
set- 35 a.
setas 35 a.
seti 120 a.
setön 120 a.
settyś 120 a.
settše 120 a.
settšö 120 a.
sety 120 a.
setyśań 120 a.

setśań 120 a.
setśe 120 a.
setšöm 120 a.
si 12 b: A. 47, 31 b, 72 a.
silan 116 b.
silkan 116 b.
silny 94 b, 116 b.
silödny 116 b.
sim 127 a.
sin 37 b, 136 a.
sinma 37 b, 136 a.
sizim 12 b.
siź 227 a.
so 120 a.
sod 29 a.
sodan 29 a, 94 a.
sodas 29 a, 94 a.
sodny 29 a, 94 a.
sodtas 29 a.
sodtöd 29 a.
sodtöda 29 a.
sodtödny 29 a.
sodtyny 29 a.
soid 29 a.
soj 12 a, 67 b.
sor P. 194 a, 195 a, 197 a.
sora P. 194 a, 195 a.
soral- 194 a.
soralny 197 a.
soras 197 a.
soraśny 197 a.
sord 23 a.
sorlal- 194 a, 197 a.
sorny 197 a.
sorolt- 194 a.
soroltan P. 194 a.
soroltny 197 a.
soröd 197 a.
soröda 197 a.
sos 12 a, 21 b, 41 a, 67 b.
sosa 12 a.
soska 12 a.
soso 120 a.
sos-va 21 b.
sotan 124 b.
sotny 124 b, 126 a, b.
sotöm-in 124 b.
sotśalny 124 b.
sottšiny 124 b.
sö (so) 120 a.
sö (siehe da) 120 a.
söki 120 a.
sölny 59 b.
sölödny 59 b.
söltny 59 b.
söltöd 59 b.
sön 10 b.
sönöś 10 b, »: A. 45.
söt 120 a.
söti 120 a.
söttše 120 a.
su- 35 a: A. 89.
suda 93 b, 94 a.
sudta 93 b.
sudź- 35 a: A. 89.
sudźed- 35 a: A. 89.
suijyny 23 a: A. 73.
suk 104 a.
sukmödny 104 a.
sukmyny 104 a.
sukös 104 a.
suktyny 104 a.
sulal- 36 a.
sulöd- 36 a.
sult- 36 a.
sultan 36 a.
sultöd- 36 a.
sungyśny 83 b.
sungyštny 83 b.
sunjyśny 83 b.
sunny 83 b.
suntšyk (munny) 82 b.
suntšykaśny 82 b.
suntšyktödny 82 b.
suntšyktyny 82 b, 83 b.
suny 60 a: A. 127.
susa P. 82 b.
sutškalny 82 b.
sutškyny 82 b.
sutšny 82 b.
sy (so) 120 a.
sy (der) 120 a, 121 a, 123 a, 124 a, 137 a.
syda 120 a, 124 a.
syja 120 a, 121 b, 123 b, 124 a, 137 a, 165 a.
syje 120 a, 137 a.
syjö 120 a, 137 a.
syjön 137 a.
syl (tauwetter) 11 a.
syl (klafter) 11 b.
syl (fett) 115 b, 116 a.
syl- 11 a.
syla 115 b.
sylalny 115 b.
syld- 11 a.
sylöd- 11 a.
sylöś 115 b.
sylöštny 115 b.
syl-tyr 11 b.
syľa (kylny) 116 b.
syľgyny 116 b.
sy-mynda 120 a.
syn- 37 a, b.
synad 84 b, 85 a.
sy-noga 120 a.
synöd 84 b.
syö 120 a, 137 a.
sy-ponda 120 a, 137 a.
syrja-döra 154 b.
syrk 116 b.
syrkjalny 116 b.
syš 120 a.
syśań 120 a.
sytög 137 a.

śaljalny 114 b.
śalkjalny 114 b.
śam 40 a.
śama 40 a.
śammyny 40 b.
śammyś 40 b.
śaröb 62 a.
śatöm-śatöm P. 35 a.
śem 82 a.
śema 82 a.
śo 72 a.
śod- 10 a.
śoi 72 a.
śoj- 10 a.
śom 82 a.
śor 186 b, 190 b.
śord 23 a.
śorjas 186 b.
śoröm (stange) 186 b.
śoröm (getreidehaufen) 186 b.
śortalny 187 b.
śortas 90 a, 187 b.
śortny 90 a, 187 b, 188 a.
śotem-śatem P. 35 a.

śöd 72 a.
śölal- 217 b.
śölt P. 69 b.
śöltalny P. 69 b.
śölyšt- 217 b.
śölyštny 69 b.
śölźeg 217 b.
śöm 82 a, b.
śöma 82 a.
śömas 82 a.
śömja 82 a.
śömjyny 82 a.
śömöś 82 a.
śöp 72 a.
śöt 120 a.
śöti 120 a.
śu 72 a.
śujalny 23 a: A. 73.
śujny 23 a: A. 73, 83 b.
śujsiny 83 b.
śur (horn) 190 a.
śur (grat) 186 b, 188 a, 190 b.
śurdi P. 186 b, 188 a.
śuri P. 88 a.
śurja 186 b, 190 b.
śurkńalny 88 a.
śurös 186 b.
śurs 55 b: A. 114, 110 b, 111 a: A. 171.
śursa 186 b.
śursöd 110 b.
śurtńalny 88 a.
śury 88 a.
śuŕa 186 b.
śusa P. 39 b.
śuź 72 a.
śy 12 b: A. 47, 31 b, 72 a.
śylan 116 b.
śylny 116 b.
śylödny 116 b.
śym 127 a.
śyś 10 b, »: A. 45.
śyśmyny 10 b.
śyštyny 10 b.

šabdy-tšuľ 131 a.
šaital- 25 a.
šaitalny 25 b: A. 76.
šaitny 228 b.
šakta 30 b, 185 b.
šaktar (schaum) 30 b, 185 b.
šaktar (lungenmoos) 30 b, 185 b.
šamyr 15 b, 103 a.
šamyrtny 15 b, 103 a.
šed- 24 b.
šedöd- 24 b.
šer P. 10 a.
šerdjyny 63 b, 211 a, 212 a.
šerdyn 63 b, 212 a.
šergödny 63 b, 88 a, 212 a, 217 a.
šergödtšiny 63 b, 88 a, 211 a, 212 a.
šilid 200 a.
šilidas 200 a.
šiľ 56 a: A. 116.
šiľalny 56 a: A. 116.
šiľeb 56 a: A. 116.
šiľedny 200 a.
šir 10 a, 43 a.
šir- 33 b, 130 a.
širkyś- 33 b.
širsi- 33 b.
širzi- 33 b.
šo 72 a.
šog 16 a, »: A. 62.
šog- 16 a.
šoga 16 a.
šogal- 16 a.
šogaś- (trauern) 16 a.
šogaś- (grob sein) 16 a.
šogjed- 16 a.
šogöd- 16 a.
šogsi- 16 a.
šo-šogalny 16 a.
šo͡i P. (lehm) 72 a.
šo͡i (leiche) 229 a.
šo͡idan 229 a.
šo͡imyny 229 a.
šom 32 a.
šonalny 32 a, 100 a.
šondy 32 a, 100 b, 125 b.
šondya 100 b.
šondy-saj 223 b.
šongei 32 a, 100 b.
šongö͡i 32 a, 100 b.
šonmyny P. 100 a.
šonödny 100 b.
šontyny 100 b.
šonyd 32 a, 100 b, 125 b.
šonydik 100 b.
šotś (šoč) 206 a, b.
šöd- P. 24 b.
šödlan-tšań 133 b.
šödlyny 133 b.
šödöd- P. 24 b.
šödödtši- P. 24 b.
šödty- P. 24 b.
šödtyś- P. 24 b.
šöľ 56 a: A. 116.
šör 188 a.
šördyn P. 63 b, 212 a.
šörgödny 63 b, 88 a, 212 a.
šörgödtšiny 63 b, 88 a, 212 a.
šört 88 a, 89 a.
šörta 88 a.
šu 72 a.
šud 66 b.
šuda 66 b.
šudmödny 66 b.
šudny 66 b.
šudödny 66 b.
šudyś 66 b.
šuljalny 219 a.
šulkjalny 219 a.
šur 176 b.
šurjalny 176 b.
šurjödny 176 b.
šurk 176 b.
šurkjödny 176 b.
šuröb 176 b.
šuröbön 176 b.
šurödny 176 b.
šutšjöd- 39 b.
šutškan 39 b.
šutšky- 39 b.
šuź 72 a.
šylgyny 81 a, 219 a: A. 231.
šylid 200 a.
šylidas 200 a.
šylid-in 200 a.
šyljalny 219 a: A. 231.
šyľ 56 a: A. 116.
šyľalny (spalten) 56 a: A. 116.
šyľalny (platt werden) 200 a.
šyľaśny 200 a.
šyľeb 56 a: A. 116.
šyľedny 200 a.
šyľkjalny 219 a: A. 231.
šyľkjödny 219 a: A. 231.
šyr 10 a, 43 a, 123 b, 124 a.

šyr- 33 b, 130 a, 231 a, b.
šyran 33 b.
šyras 33 b.
šyrji- 33 b.
šyrjyś- 33 b.
šyrkyś- 33 b.
šyrsi- 33 b.
šyrzi- 33 b.
šyrziny 31 a.

ta 121 a: A. 180, 122 a.
tadź 122 a.
tag 73 a: A. 134.
taja 121 a: A. 180, b, 122 a, 123 b, 124 a, 164 b.
tak P. 163 a.
takal- 144 a.
takalny 144 b, 145 b, 163 a.
takaśny 163 a.
taköd- 144 a.
taködny 144 b, 163 a.
takśedny P. 163 a.
ta-lun 164 a.
tan 121 a: A. 180, 122 a.
taś 122 a.
tatön 122 a, 165 a.
tattše P. 122 a, 167 b.
tattšöm 167 b.
tatše 122 a.
tatšöm 122 a, 167 b.
taty 122 a.
tatyn 121 a: A. 180.
ta-voi 164 a.
termal- 175 b.
termalny 177 b.
termaś- 175 b.
termaśny 177 b.
termödny 177 b.
teryb 177 b.
to 164 a.
togödny 147 a.
togöšödny 147 a.
tojlalny 147 a.
tojlaśny 147 a.
tojlyny 147 a.
tojny 147 a.
tojyštny 147 a.
tonö 164 a.
tonyd 164 a.
topalny 114 a.
topödny 114 a.
topödtšiny 114 a.
topyd 114 a.
toš 13 a: A. 48.
toš-ul 13 a: A. 48.
totaj 164 a.
totškyny 83 a.
tö 1 b.
töl-saj 223 b.
tön 164 a.
töndzi 164 a.
tönja 164 a.
tön-lun 164 a, b.
törmalny 177 b.
törmaśny 177 b.
törmödny 177 b.
törmöšytny 177 b.
törny 178 a.
tuialny 205 b.
tuiaśny 205 b.
tuidny 205 b.
tuidyny 205 b.
tuidyśny 205 b.
tujny 205 b.
tulkalny 220 a: A. 233, b: A. 233.
tulkjödny 220 a: A. 233.
tulkyd 220 a: A. 233.
tulkyśny 220 a: A. 233.
tulys 32 b.
tuman P. 155 b.
turaitny 156 b.
turitny 156 b.
turöb 156 b.
turöbitny 156 b.
turöböś 156 b.
turöp 156 b.
turziny 156 b.
tuvys P. 32 b.
ty 124 a.
tydalny 123 b, 124 a.
tydas 124 a.
tyja P. 123 b, 164 b, 165 a.
tyrp P. 190 a.
tytön 164 b, 165 a.
tyttšanyn 164 a.
tyttšödź 164 a.

tśuľk 131 a.

tšabralny 15 b, 102 b.
tšabraśny 15 b.
tšabyr 15 b, 102 b.
tšabyrtny 15 b, 102 b, 103 a.
tšag 185 a, 200 a.
tšaga 185 b.
tšak 38 a, 118 b.
tšaka 38 a.
tšakja 38 a.
tšakjöś 38 a.
tšákmyny 118 b.
tšakyľ P. 185 b.
tšamyr 103 a.
tšań 73 a: A. 134, 133 b.
tšarla 150 a.
tšeltas 219 a.
tšeltny 218 a, 219 a.
tšeľalny 56 a: A. 116.
tšila (kylny) 116 b.
tšilgyny 81 a.
tšilim 56 a: A. 116.
tšilka (kylny) 116 b.
tšilkaitny 116 b, 117 b.
tšilködtšiny 116 b.
tšilös 116 b.
tšilöstny 116 b.
tšilzan (gölös) 116 b.
tšilzyny 116 b.
tšiľ 56 a: A. 116.
tšiľdyny 56 a: A. 116.
tšiľe 56 a: A. 116.
tšiľny 56 a: A. 116.
tšim 127 a.
tšim-löz 127 a.
tšir 239 b.
tšira (kylny) 116 b.
tširka (kylny) 116 b.
tširksyny 116 b.
tširödny 116 b.
tširz 116 b.
tširzyny 116 b.
tšög 104 a.
tšögalny 104 a.
tšögmyny 104 a.
tšögny 104 a.
tšögöm 104 a.
tšök 104 a.
tšökmyny 104 a.
tšöködny 104 a.
tšökyd 104 a.

tšös 71 b.
tšötšköralny 48 a.
tšötškyny 48 a.
tšynjyny 132 b.
tšyšky- (čyšky-) 231 a, b.

tšag 110 a, 185 a, 200 a.
tšaga 185 b.
tšala (kylny) 116 b.
tšalös 116 b.
tšalzan (gölös) 116 b.
tšalzyny 116 b.
tšań 133 b.
tšarla 150 a.
tšaröm 135 b.
tšarös 116 b.
tšarzyny 116 b.
tšegny 44 b, 109 b, 110 a.
tšer 239 b.
tšeri 48 b: A. 107.
tšerla 150 a.
tšettšiny 133 a.
tšettšalny 133 a.
tšettšas 133 a.
tšettšeltny 133 a.
tšetšav 136 b.
tšoka 96 a, »: A. 157.
tšolgyny 81 a, 219 a: A. 231.
tšož (schnell) 78 b.
tšož (oheim) 101 a.
tšožödny 78 b.
tšöd 72 a.
tšölan 56 a: A. 116.
tšöltny 218 a, 219 a.
tšörs-tšoka 96 a.
tšös 71 b, 72 a.
tšöž 101 a.
tšuk 96 a.
tšukitš 96 a.
tšukny 83 b, 96 a.
tšuködny 83 b.
tšukytš 96 a.
tšulalny P. 78 b.
tšuľ 131 a, b.

tšuń 12 a.
tšur P. 10 a.
tšur (vidźny) 186 b.
tšurgödny 186 b.
tšurgödtšiny 186 b.
tšurjalny 186 b.
tšurk 186 b.
tšurkja 186 b.
tšuš 13 a.
tšušjalny 13 a.
tšuška 13 a.
tšuž 41 b.
tšužalny 41 b.
tšužja 41 b.
tšužmyny 41 b.
tšužny 41 b.
tšužtas 41 b.
tšužtyny 41 b.

ukšaľ 108 a: A. 169.
ul-döra 154 b.
ulis 170 b: A. 205.
ulisa 170 b: A. 205.
uľ 170 b: A. 205.
uškaľ 108 a: A. 169.

va 73 a: A. 134.
va-jir 111 b: A. 172.
va-lys 61 a.
važ 73 a: A. 134.
velalny 173 b.
velamyny 173 b.
velaśny 173 b.
veld P. 182 b.
veldny P. 173 b, 182 b.
vel-dor 182 b.
velja P. 182 b.
veljalny 173 b.
velkjyny P. 182 b.
velödny 173 b.
velsen P. 182 b.
velt 182 b.
veltjas 182 b.
veltjyny 182 b.

veľ 173 b.
veľtuma P. 173 b.
vež 237 a: A. 256.
vežör 174 b.
vodź-döra 154 b.
voľ 173 b.
voľes 173 b.
voľsalny 173 b.
voľsaśny 173 b.
vomlös-śurja 186 b.
voń 86 b, 108 b: A. 169.
völ-paś-döra 154 b.
vöń 86 b, 108 b: A. 169.
vösnid 237 b: A. 257.
vudž 226 b.
vyj 123 b, 124 a.
vyl 108 b: A. 169, 182 b.
vylö 108 b: A. 169, 157 b, 182 b.
vylty 157 b, 182 b.
vyly 182 b.
vylyn 157 b, 182 b.
vylys 182 b.
vylyś 182 b.
vyn 108 b: A. 169.
vyń 108 b: A. 169.

ydžyd 101 b.
yl 182 b: A. 213.
ylla 182 b: A. 213.
yllaö 182 b: A. 213.
ylö 182 b: A. 213.
yrgön 107 a: A. 167.
yrgöń 107 a: A. 167.

zer 136 a.
zermyny 136 a.
zyb-śor (?) 186 b.
zyn 84 b, 85 a.
zyral- 33 b, 130 a.
zyraś- 33 b.
zyrt- 130 a.

źep 55 a: A. 114.

Votjakischer index.

andan 107 a: A. 167.
ar 179 b.
aran 152 a.
arany 152 a.
araś 152 a.
aratyny 179 b.
ares 179 b.
areso 1779 b.
arjem 179 b.
armyś 179 b, 180 a.
ar-odyg 179 b.
ataj 101 a: A. 160.
atsid 168 b.
atsim 168 b.
atsiz 168 b.
atšyd 168 b.
azves 107 a: A. 167, b: A. 167.

är-odyg 179 b.
är-törly 179 b.

badzim 72 b: A. 134.
bininy 57 a: A. 117.
budzim 72 b: A. 134.
burd 215 a.

dera 154 b.
derem 154 b.
diĭ̈dy 221 a.
dira 154 b.
döra 154 b.
dörem 154 b.
dulany 22 a.
dun 56 b: A. 117.
dunjany 56 b: A. 117.
duryny 56 b: A. 117.
dyĭ̈di 221 a.
dyrty- 175 b.
dyrtyny 177 b, »: A. 210.
dyrtytyny 177 b.

dźar 62 b.

džokany 113 b.
džokatyny 113 b.
džokyt 113 b.

etše 121 b, 167 a, b.

gožjany 188 a.
göri-śur 186 b, 187 b.
gurt 188 a.
gužem 226 b.

ilmer 128 b, 136 a.
in 128 b, 136 a.
inmar 128 b, 136 a.
iń 128 b, 136 a.
ińmar 128 b.
itše 121 b, 167 a, b.
izyny 226 b.

je 42 a.
je-zor 136 a.
jidy 42 a.
jil 42 a.
jilyny 42 a.
jirjyny 152 a, 212 a.
jirny 152 a.
jors 128 b: A. 184.
joryš 108 a: A. 169.
joz 95 b.
ju 128 b: A. 184.
juš 108 a: A. 169, 108 b, »: A. 169.
juzges 237 a: A. 257.
jü 128 b: A. 184.
jyrjyny 152 a.

kar 72 b: A. 134.
kenźal 227 b.
kenźali 227 a: A. 247, b.
ki-kur 72 b: A. 134.
koni 136 b: A. 192.
koń̈y 136 b: A. 192.
kort-tšog 96 a.
kös 106 b.
kösektem 106 b.
kösektyny 106 b.
kulym 72 b: A. 134.
kun 72 b: A. 134.
kunat 72 b: A. 134.
kur 72 b: A. 134.
kur- 231 b.
kuso 130 b.
kušk- 231 b.
kvaś 106 b.
kyn 136 a.
kyzon 239 b: A. 261.
kyzyny 239 b: A. 261.

lakša 72 b, 73 b.
lakšo 72 b.
latśketyny 74 a.
lekany 68 b.
lekaśkyny 68 b.
leksiny 68 b.
leśany 65 b.
leśatyny 65 b.
leśtyny 65 b.
lipet 46 a, 60 b.
lipyny 46 a, 60 b.
lošjany 74 a.
lök 68 b.
lökatyny 68 b.
lökjany 68 b.
lökmyny 68 b.
lu- 18 b: A. 66.
lul 40 a.
luljany 40 a.
lulo 40 a.
lum-šor 98 a, 99 a.
luškany 73 a.
lutšeg 72 b.
lutšek 72 b, 73 a, b.
lutškany 73 a, b.
lutškyny 73 a, b.
luy- 18 b: A. 66.
lü- 18 b: A. 66.
ly 34 b.
lyd 33 a.
lydjy- 33 a.

lydon 93 a.
lydyny 93 a.
lydzi- 33 a.
lyktyny 18 a.
lym 98 a, 99 a.
lym-byt 98 a.
lym-šir 98 a.
lys 61 a.
lystem 61 a.

ľab 61 b.
ľabmyny 61 b.
ľabziny 61 b.
ľabźemyny 61 b.
ľabźomyny 61 b.
ľapyny 46 a, b, 60 b.
ľem 57 a.
ľog 95 a.
ľogany 18 a.
ľogon 18 a, 53 b, 54 a.
ľogyny 18 a, 53 b.
ľogytyny 18 a.
ľöm 95 a.
ľöm-pu 58 a.
ľulgetyny 94 b.

mon 2 a.
mu 73 a: A. 134, 231 b.
mugor 227 b.
muli 136 a.
muskyt 75 b.
muskytyny 75 b.
muso 240 a: A. 261.
musojany 240 a: A. 261.
muš 240 a: 261.
mykyrtny 228 a: A. 248.
myl 174 b.
myn- 20 a: A. 66.
myny- 20 a: A. 66.
myrk 108 a: A. 169.
myryk 108 a: A. 169.
myśkyny 75 b.
myśtany 75 b.
myš 229 b: A. 248.
myź 229 b: A. 248.

nebyt 62 a, 183 b, 184 a: A. 214, 206 b.
nebzi- 183 b.
nebziny 184 a: A. 214.
nebzit- 183 b.
nebzityny 184 a: A. 214.
nil-pu 221 a: A. 234.
nirjany 151 b, 211 b.
nony 138 a.
nöd 91 b, 92 a, b.
nödem 91 b.
nun 130 a.
nunal 130 a.
nun-aže-pal 130 a.
nymy 109 a.

ńarzem 151 b.
ńula 221 a.
ńulam 221 a.
ńulany 221 a.
ńulem 221 a.
ńulo-pu 221 a: A. 234.
ńur 136 a.
ńyrjany 151 b, 211 b.

Otsi 121 b, 164 a.
otyn 121 b, 164 a.
otynik 164 a.
otyś 121 b.
oť...ťať 164 a.
ozi 164 a.
ozik 164 a.
oź 121 b, 164 a.

paleź 55 a: A. 114.
punyt 73 a: A. 134.
pus 73 a: A. 134.
pyr 61 a.
pyrany 61 a.
pyr-nymy 109 a.

rgon 107 a: A. 167.

saď 27 b, 223 b.
saes 12 a, 21 b.
saj 223 b.
saȷany 223 b.
saȷaty- 27 b.
saȷatyny 223 b.
saȷka- 27 b.
saȷkany 223 b.
saȷkaty- 27 b.
saȷkatyny 223 b.
saȷsty- 27 b.
sajas 12 a, 21 b.
sajes 12 a, 21 b, 41 a, 67 b.
sak 27 b, 224 a: A. 238.
sakla- 27 b.
sakty- 27 b.
saź 27 b, 223 b.
seltany 69 b.
senki 38 a, 85 a.
senky 38 a.
sep.47 a.
ser 12 b.
sera 12 b.
serak 176 b.
serjany 88 a.
sertyny (ausstrecken) 63 b, 88 a, 212 a.
sertyny (zerschlagen) 148 b.
sertyśkyny 148 b.
sery 88 a.
seryny 148 b.
seryśkyny 148 b.
serytem 148 b.
si 31 b, 72 a.
si- 10 a.
sieg 10 a.
sijy- 10 a.
sin 136 a.
sinmo 136 a.
sipyrtyny 87 b, 88 a.
siś 10 b.
siśtyny 10 b.
sizil 11 b.
sizim 12 b.
siź 227 a, »: A. 246.
so 120 a, 121 a, b, 123 b, 137 a.
so-böre 127 a, 137 a.
so-kem 120 a.
soku 120 a.
sokuik 120 a.
soky 120 a.
so-ponda 120 a, 137 a.
sor 133 b, 136 a.
sotsem 120 a.
sotšož 120 a.
sotše 120 a.
soyn 120 a.
sön 10 b.
söneś 10 b.
su 73 a: A. 134.
suj 12 a, 67 b.

sul 11 b.
sult- 36 a.
sultyt- 36 a.
sural- 194 a.
suralt- 194 a.
suralton (body) 194 a.
surany 197 a.
suraśkyny 197 a.
suro 197 a.
suryny 197 a.
suryśkyny 197 a.
surzy 111 a: A. 171.
sut- (einholen) 35 b: A. 89.
sutśkyny 125 a.
sutyny (brennen) 125 a, 126 a.
sutyśk- (erreichen) 35 b: A. 89.
sutyśkyny (brennen) 125 a.
suyśk- 35 b: A. 89.
suzer 111 a: A. 171.
suzi- 35 b: A. 89.
suziny 60 a: A. 127.
suźdyny 51 a.
süryny 197 a.
syl 11 b.
syl- 36 a, b.
sylon 36 a.
syĭ 115 b, 116 a.
syĭo 115 b.
sytše 120 a.

śalgyny 217 b.
śalziny 217 b.
śam 40 b.
śamo 40 b.
śoryg 48 b: A. 107.
śot- 35 a.
śotka- 35 a.
śoton 35 a.
śotśja- 35 a.
śotyśja- 35 a.
śörtyny 148 b.
śu (kvaśme) 13 a.
śur (horn) 190 a.
śur (furche) 186 b, 188 a.
śures 90 a, 186 b, 187 b.
śurlo 150 a.
śurno 186 b.
śurs 110 b.
śuru 186 b.
śurys 110 b.

śuso 39 b, 82 b.
śy 31 b, 72 a.

šad-dörem 154 b.
šakša 185 b.
šara 62 a.
šedtek 24 b.
šedty- 24 b.
šedy- 24 b.
šedyśkon 24 b.
šedyśky- 24 b.
šedytek 24 b.
šedyty- 24 b.
šelep 56 a: A. 116.
šer (unrein) 33 b.
šer (undicht) 206 a, 211 a, 212 a, b.
šer- 33 b, 130 a, 231 a.
šeret- 33 b, 130 a.
šer-vai (karyny) 212 a.
šeryt- 33 b, 130 a.
šir 10 a.
šod-dörem 154 b.
šor 188 b.
šort 88 a, 89 a.
šödśkyty- 24 b.
šödy- 24 b.
šödyśkyty- 24 b.
šödyty- 24 b.
šud 66 b.
šudetyny 66 b.
šudo 66 b.
šudzi 16 b.
šug 16 a.
šugty- 16 a.
šugyty- 16 a.
šugytyśky- 16 a.
šujal- 11 a.
šujany 11 a.
šujatyny 11 a.
šukty- 16 a.
šuktyśky- 16 a.
šunany 32 a, 100 b.
šundy 32 a, 100 b, 125 b.
šundyny 100 b, 125 b.
šuntyny 100 b.
šuntyśkyny 32 a, 100 b.
šunyktyny 32 a.
šunyt 32 a, 100 b, 125 b.
šuzi 16 b.

šüd 66 b.

ta 121 a: A. 180, 122 b.
talany 246 b.
tani 122 b.
tań 122 b.
tarazy 242 b.
tat 122 b.
tatyn 121 a: A. 180, 122 b.
tatyś 122 b.
tatsi 121 a: A. 180, 122 b.
tatše 122 b, 167 b.
taza 73 a: A. 134.
tazi 122 b.
taź 122 b.
täre 157 b, 158 b: A. 202.
teni 122 b.
tir 239 b.
tolo 164 a.
tolon 164 a, b.
ton 2 a.
tör 157 b, 158 b: A. 202.
töre 157 b.
töreany 157 b.
törelyk 157 b.
töš 13 a: A. 48.
tug 73 a: A. 134.
tujny 147 a.
tujyny 147 a.
tulus 32 b.
tulys 32 b.
tuny 147 a.
tu-pala 164 a.
tu-palan 164 a.
tu-palaś 164 a.
tuš 13 a: A. 48.
tuš-ul 13 a: A. 48.
tuzu 73 a: A. 134.
tür 157 b.
türe 157 b.
tyrpy 190 a.
tyš 13 a: A. 48.
tyškalny 83 a.

tsigyny 109 b.
tsiliktyny 116 b, 117 b.
tsilkyt 114 b.
tsiľany 114 b.
tsiľdon 114 b.
tsiľekjan 114 b.

tsiľekjany 114 b.
tsiľektjany 114 b.
tsiľektyny 114 b.
tsiľ-vaľ (vyryny) 114 b.
tsini 12 a.
tsińy 12 a.
tsirekjny 116 b.
tsirkem 176 b.

tśag 110 a, 185 b.
tśaltśkon 49 b: A. 108.
tśaltśkyny 49 b: A. 108.
tśalytyśkon 49 b: A. 108.
tśalytyśkyny 49 b: A. 108.
tśeľekjan 114 b.
tśeľekjany 114 b.
tśeľektyny 114 b.
tśerekjany 116 b.
tśerektjany 116 b.
tśerektyny 116 b.
tśetsiny 133 a, b.
tśetśany 133 a.
tśoryg 48 b: A. 107.
tśoryg-siź 227 a, »: A. 246.
tśuni 133 b.
tśužjem 41 b.

tšiľdon 114 b.
tšiľekjan 114 b.
tšiľ-vaľ (vyryny) 114 b.
tšog 96 a, 109 b, 110 a.
tšogjany 96 a.
tšogo (kyi) 96 a.
tšogyny 109 b.
tšoktan 96 a.
tšoktany 96 a.
tšoktet 96 a.
tšortyny 176 b.
tšoryg 48 b: A. 107.
tšuni 73 a: A. 134, 133 b.
tšuny 133 b.
tšuńy 133 b.
tšutš- 231 a, b.
tšutšal- 231 a.
tšutšyl- 231 a.
tšužjem 41 b.
tšuž-mort 101 a.
tšyryšyny 176 b.

ukšať 73 b.
ul- 231 b.
ulošo 59 a.
umoj 168 b: A. 169.
ur 136 a.
urt 86 b.
uškať 73 b.
uzveś 107 a: A. 167.

valany 173 b.
valekjany 173 b.
valiny 173 b.
valiśkyny 173 b.
vaľetyny 173 b.
vaľyny 173 b.
vektsi 237 b: A. 257.
veldet 182 b.
veldyny 173 b, 182 b.
veldyśkyny 173 b.
verjany 160 b.
vetši 237 b: A. 257.
vir-ser 12 b.
visiny 54 a.
višon 54 a.
voldyny 173 b.
voldyśkyny 173 b.
volotsityny 173 b.
vož 237 a: A. 256.
vu 73 a: A. 134.
vudž 226 b.
vuvem-pi 226 b: A. 243.
vuž 226 b.
vyl 157 b, 182 b.
vyldet 182 b.
vyle 182 b.
vylty 182 b.
vyl-tyr 182 b: A. 213.
vyly 182 b.
vylynjany 182 b.
vylyny 182 b.
vylyś 182 b.

yrgon 107 a: A. 167.

zarez 111 b.
zaridź 111 b.
zariz 55 b: A. 114, 111 b.
zor 136 a.
zök 104 a.
zökomyny 104 a.
zör 136 a.
zulyny 116 b.
zym 84 b.
zyn 84 b.
zynjany 84 b.
zyń 84 b.

Lappischer index.

S. bedeutet schwedisch-lappisch, E. Enare-lappisch, R. russisch-lappisch (mit einschluss der mundarten in Finnland); die norwegisch-lappischen wörter und die mit diesen identischen formen der übrigen dialekte sind unbezeichnet geblieben.

airrolieððe 98 a.
aivo S. 87 a
aivve 87 a: A. 151.
akse S. 105 a: A. 163.
ala 182 b.
albas 129 a.
albma 128 b.
albme 128 b.
albos 129 a.
aledet 182 b.
all S. 182 a.
alla 182 a, b.
allag 182 a, b.
allagas 182 a.
allak S. 182 a.
allanet 182 a, b.
alletet S. 182 a.
allok S. 182 a.
alme S. 128 b.
almos 128 b.
appe 140 b.
asnat S. 161 b.
asne S. 161 b.
asnegotet S. 161 b.
asnelet S. 161 b.
asnes S. 161 b.
asnet S. 161 b.
asnetet S. 161 b.
asnom S. 161 b.
āstadet 161 b.
āstat 161 b.
ač R. 101 a: A. 160.
ačče 101 a: A. 160, 101 b.
auve 86 b.
avje 87 a, » A. 151.
avjo 87 a, » A. 151.
avve 86 b.

äl R. 182 b.
ära 179 a.
äranet S. 179 a.
äras 179 a.
ärenessi 179 a.
ärenis S. 179 a.
äres 179 a.
äretet S. 179 a.
ärotet 179 a.
ärra 179 a.
ärranet 179 a.
ärro 179 a.
äč R. 101 a: A. 160.

bagje 87 a.
baikka 105 b: A. 164, 106 b.
baikket 106 b.
baittet 105 b: A. 164.
ballat 70 b.
balva 239 a: A. 260.
baska 105 b: A. 164, 106 b.
bassat 97 a.
bašteð E. 105 b: A. 164.
boikka 105 b: A. 164, 106 b.
boikket 106 b.

da 121 a: A. 180.
dabbe 121 a: A. 180.
dabe 121 b.
dabme 57 b: A. 118.
dafho 230 a, b.
dafhoi 230 a, b.
dafhost 230 a, b.
daggar 122 a.
daggo 121 a: A. 180.
daiva 87 a: A. 151, 230 a.
daivas 87 a: A. 151.
daives 230 a.
daivve 87 a: A. 151, 230 a.
darke 238 b.
darkkel 238 b.
darkkot 238 b.

dāsa 122 a.
daška 162 b.
daškad 162 b.
daškai 162 b.
daškas 162 b.
daškes 162 b.
daškit 162 b.
daškot 162 b, 163 a.
dāt 121 b, 122 a.
davja 87 a: A. 151, 230 a.
davjas 87 a: A. 151,
davje 87 a: A. 151, 230 a.
davjes 230 a.
davjot 230 a.
davvanet 230 a, 231 a.
davve 230 a, b.
davvelist 230 a, 231 a.
davven 230 a.
dāǯǯelaggës 227 b.
därag 239 a.
därbme 239 a.
därdahest 238 b: A. 259.
därdahin 238 b: A. 259.
däres 239 a.
därestet 239 a.
därg 239 a.
därgadak 239 a.
därrai 239 a.
därras 239 a.
därre 239 a.
därredet 239 a.
därve 239 a.
däčalages 227 b.
deik 122 a.
deiki 122 a.
dek 122 a.
deki 122 a.
dierbma 158 b.
diermes 158 b.
dierreð R. 178 a.

dierreleð R. 178 a.
diette- 24 a: A. 75.
dilalaš 199 a.
dille 70 b, 198 a, b, 199 a, b.
doalvvot 205 b.
doarja 154 a.
doarjot 154 a.
dobbanet 163 b.
dobbe 121 b.
dobben 163 b.
dokko 163 b.
dolkat 70 b.
doluš 171 a.
dolučest 171 a.
dolvodet 205 b.
don 2 a, 70 b.
dot 163 b.
dule 171 a.
duo 163 b.
duobbe 163 b.
duobma 58 a: A. 119.
duoggar 163 b.
duoggo 163 b.
duosa 163 b.
duost 163 b.
duot 121 b, 163 b, 190 b, 192 b, 193 a.
duotta 190 b.
durddas 156 b.
durdde 156 b, 157 a.
durddot 156 b.
durhanas 156 b.
durje 156 b.

elme S. 128 b.
elve- S. 174 a.
elvete- S. 174 a.
ere 179 a.
eretet S. 179 a.
eri 179 a.
erin 179 a.
eris 179 a.
erit 179 a.
eč R. (pater) 101 a: A. 160.
eč S. (ipse) 168 a.
eča 168 b.
eček S. 168 a.

gaʒʒa-sarre 213 b.
gaʒʒa-suörgge 213 b, 215 b.
gaʒʒa-suörre 213 b.
gages-sargge 216 a.
gaikkot 105 b: A. 164.
galle 171 b.
gäidno-sarre 213 b.
gässe 226 b.
gässe-čorgge 186 b.
giksat 37 b.
gikse 37 b.
giktet 37 b.
gjevra 112 a.
goabmer 102 a: A. 161, b: A. 161.
goaik 106 a: A. 164.
goaikko 105 b: A. 164.
goike 106 a: A. 164, b.
goikkat 106 a: A. 164, b.
goikko 105 b: A. 164.
golma-suorag 208 b: A. 226.
gordne 41 b.
gorssa 240 a: A. 261.
gosatak 239 b: A. 261.
gossat 239 b: A. 261.
guoikka 106 a: A. 164.
guolmas 82 b, 194 a: A. 219.
guosmot 84 b.
guöddet 204 b.

hābma 40 b: A. 98.
habmai 40 b: A. 98.
habmas 40 b: A. 98.
habme 40 a: A. 98.
hamalaš 40 b: A. 98.
harag 213 b.
harak 213 b.
hare S. 213 b.
harek 213 b.
harja S. 186 a: A. 215, 189 a: A. 217.
harje 186 b: A. 215, 189 a: A. 217.
harrat 213 b.
harre 213 b.
harrit 213 b.
harčče 213 b.
haute S. 224 b: A. 239.
havdde 224 b: A. 239.
häg 84 a.
hägga 84 a.
helle S. 55 b.
helles S. 55 b.

ibmel S. 128 b: A. 184.
iddiet S. 42 a.
idtac S. 42 a.
idten S. 42 a.
iððed 42 a.
ieš 168 b.
ilbme 128 b.
illastet S. 70 b.
illo 129 a.
iṅk R. 84 a.
ire 179 a.
iret 179 a.
itta 42 a.
ittam 42 a.
ittaš 42 a.
itten 42 a.
ittet 42 a, »: A. 102.
itto 42 a.
ič R. 168 b.

jaffo 226 b: A. 244.
jafo S. 226 b: A. 244.
jardet S. 152 a, 212 a.
jargn S. 111 b: A. 172.
jargńe 111 b: A. 172.
jarrem S. 111 b: A. 172.
jaure S. 111 b, 112 a.
javvre 111 b.
jäuri 111 b.
jävre E. 111 b.
jerdet S. 152 a, 212 a.
jesk S. 95 b.
jeska S. 95 b.
ješ 168 b.
ješgiag 168 b.
ješječas 168 b.
ječa 168 b.
ječad 168 b.
ječas 168 b.
ječčam 168 b.
ječčanessi 168 b.
jiegga E. 84 a.
jieska 95 b.
jieš 168 b.
jieč R. 168 b.
jieča 168 b.
jittet S. 42 a.
jič R. 168 b.

jorba S. 190 a, 206 b.
jorbad 206 b.
jubmel S. 128 b: A. 184.
juoksa S. 226 b.

kaiketet S. 105 b: A. 164.
kaikot S. 105 b: A. 164.
kalle S. 171 b.
kerres-solke S. 131 a: A. 185.
kese S. 226 a.
keura S. 133 b, 134 a, »: A. 188.
kieča S. 134 a.
kiškeð R. 105 b: A. 164.
kiškoð R. 105 b: A. 164.
kjäura S. 112 a.
koask R. 106 a: A. 164.
koike S. 106 a: A. 164, b.
koiket S. 106 a: A. 164, b.
koiko S. 105 b: A. 164.
kordne S. 41 b.
kors S. 240 a: A. 261.
korsa S. 240 a: A. 261.
kosset S. 239 b: A. 261.
kossos S. 239 b: A. 261.
kossotes S. 239 b: A. 261.
kossotet S. 239 b: A. 261.
košk R. 106 a: A. 164.
koškäd R. 106 a: A. 164, b.
koške R. 106 a: A. 164, b.
koškcð R. 106 a: A. 164, b.
koško R. 105 b: A. 164.
kueddates S. 204 b.
kueddatet S. 204 b.
kueddeje S. 204 b.
kueddem S. 204 b.
kueddet S. 204 b.
kueddo S. 204 b.
kueik S. 106 a: A. 164.
kuode- S. 191 a.
kuoik S. 106 a: A. 164.
kuosmot S. 84 b.
kuoške R. 106 a: A. 164, b.
kvolmes S. 82 b, 194 a: A. 219.

labla S. 61 a.
laddo 71 b.
lādnja 95 b.
laððas 71 b.
laðes 71 b.
laðvat 71 b.
laðvot 71 b.
lafes S. 133 a.
lafet S. 133 a.
lagget S. 42 b, 43 a.
lagiš 43 b: A. 103.
lāgji- 39 a.
lagket S. 42 b.
laibbe-sargge 216 a.
laige S. 54 b: A. 112.
laigge 54 a: A. 112.
laike S. (filum laneum) 54 b: A. 112.
laike S. (piger) 50 b, 106 a: A. 164, 239 b: A. 261.
laikke 50 b, 106 a: A. 164.
lak R. 42 b.
lake- S. 39 a.
lakko- 39 a.
lakkode- 39 a.
lakkotalle- S. 39 a.
lako S. 53 b.
lakta 75 a.
laktadet 75 a, 97 a.
laktat 75 a, 97 a.
lānjas 95 b.
lanje S. 95 a.
lanjes S. 95 a.
lank S. 42 b.
lanka R. 53 b.
lappe 47 b.
laska S. 65 b.
laskalem S. 65 b.
laskaltak S. 65 b.
laskatem S. 65 b.
lāskel 65 b.
laskem S. 65 b.
laskemas S. 65 b.
lasketakes S. 65 b.
lasketeje S. 65 b.
lasketet S. 65 b.
lāskil 65 b.
lāskit 65 b.
lāskotäbme 65 b.
lässe 67 a.
laške R. 50 b, 106 a: A. 164.
lacas 74 a, 90 b.
laugo S. 76 b: A. 141.
laullot S. 94 b.
laulotet S. 94 b.
lavardak 76 b: A. 141.
lavac S. 53 a.
lave S. 53 a.
lavedak 61 a.
lavek S. 53 a.
lavelokko S. 53 a.
lavet 61 a.
lavetak S. 61 a.
lavggo 74 b: A. 141.
laviš 53 a, 79 a, b, 86 b.
laviček S. 53 a, 79 a, b.
lavke S. 53 b.
lavkes 133 a.
lavket S. 53 b.
lavkke 53 b.
lavkkit 53 b, 133 a.
lavkkot 53 b, 133 a.
lavllit 94 b.
lavllot 94 b.
lavotak S. 76 b: A. 141.
lavtadas 75 a.
lavtas 75 a.
lavve 53 a, 79 b, 86 b.
lavvičak 79 a, b.
lavvo 42 b.
lavvot 42 b.
lā- 18 b: A. 66.
läððe 98 a.
läðgot 98 a.
läkima S. 43 b: A. 103.
läkisma S. 43 b: A. 103.
läp-gapper 46 a.
lappa-pele S. 46 a, b, 60 b.
läppe 47 b.
läska 66 a.
läški R. 50 b, 106 a: A. 164.
lävla 40 a.
lē- S. 18 b: A. 66.
leggiš 43 b: A. 103.
legńestet S. 44 b.
lenjek 43 b.
lenjet 43 b.
lenkestet S. 44 b.
leppokes S. 61 b, 62 a.
leppotet S. 61 b, 62 a.
libbes S. 61 b.
libboges S. 61 b.
libbot S. 61 b.
lieððe 98 a.
lieðme 98 a.
lieppa 61 a.

lievdde 40 a, 98 a.
lievlle 40 a, 98 a.
likatet S. 69 a.
likkadet 69 a.
likkam 69 a.
likkaset 69 a.
likkat 69 a.
likkatet 69 a.
likkatus 69 a.
likkeð R. 69 a.
likko 69 a.
likkostuvvat 69 a.
likkoš 69 a.
lïkküð R. 69 a.
lillot 94 b.
lippad 61 a.
livdde 98 a.
loaǯǯad 50 a.
loaǯǯe 50 a.
loavda 46 b.
loavddet 46 b.
lobme 17 a: A. 65.
lodde 32 a.
loǯǯis 50 a.
loǧade- 33 a.
loǧe 95 a.
lokka- 33 a.
lokke S. 95 a.
lokke- S. 33 a.
lokko 33 a.
loktestet S. 75 a.
loktet S. 75 a, b, 76 b.
loset S. 74 a.
losiš 74 b.
losket S. 74 a.
lossa 74 b.
lossad 74 b.
lossed S. 74 a.
losses S. 74 a.
lossis 74 b.
lossok S. 74 a.
loškas 49 b.
loško 49 b.
loccet S. 74 a.
loččot S. 74 a, 75 b, 90 b.
loukelet S. 98 b.
louketet S. 98 b, 99 a.
louta S. 46 b.
loutak S. 46 b.
louta-pele S. 46 b.
loutet S. 46 b.
lude S. 93 a.
ludjat 80 b.
luðas 93 a.
lūðaš 93 a.
lugjat 80 b.
lougjat 94 b.
luoibmat 94 b.
luoikket 94 b.
luoim S 94 b.
luoimet S. 94 b.
luojatet S. 94 b.
luojot S. 94 b.
luocas 74 a, 90 b.
luttak 93 a.
luttek 93 a.
luča 74 b, 90 b.
lučas 90 b.
luččit 90 b.
luččot 90 b.
luvas S. 75 a.
luvva 75 a.
luvvadet 75 a, 97 a.
luvvat S. 75 a.
luvvatet S. 75 a, b, 97 a.
lykkastet S. 69 a.
lykko S. 69 a.

maǧaš 79 b.
majeld E. 87 a.
majemus E. 87 a.
majest E. 87 a.
mākka 79 b.
mange S. 87 a.
mangelt S. 87 a.
mangest S. 87 a.
manna- 20 a: A. 66.
manne- S. 20 a: A. 66.
mańeld 87 a.
mańest 87 a.
mańńa 87 a.
mańńe 87 a.
mańńje 87 a.
mär S. 140 b.
märra 140 b.
mäska S. 76 b: A. 140.
mäsket S. 76 b: A. 140.
mieska 76 b: A. 140.
mieskas 76 b: A. 140.
mieskat 76 b: A. 140.
moaggas 228 a: A. 248.
moagge 228 a: A. 248.
moaggodet 228 a: A. 248.
moagjot 228 a: A. 248.
moalkke 228 a: A. 248.
moggo-olmuš 228 a: A. 248.
moggorassi 228 a: A. 248.
moggoret S. 228 a: A. 248.
mokkai 228 a: A. 248.
mokkas 228 a: A. 248.
mokke 228 a: A. 248.
mokkje 228 a: A. 248.
mon 70 b.
monne- E. 20 a: A. 66.
muggot 228 a: A. 248.
muitet S. 106 a: A. 164.
muittet 106 a: A. 164.
muoggarastet 228 a: A. 248.
muoggaret 228 a: A. 248.
muorje S. 136 a.
muorradike 93 a.
muorratike S. 93 a.
muosatet 240 a: A. 261.
muosse 240 a: A. 261.
muöger 227 b: A. 248.
mušteð R. 106 a: A. 164.

namek S. 109 a.
naste 206 b.
nubbaš 165 a.
nuoskas 91 a.

ńalakas 221 a.
ńalkas 221 a.
ńalkes S. 221 a.
ńalvvai 207 a.
ńarbaš 211 b.
ńarbbad 206 a, b, 211 a.
ńarbbis 211 a.
ńarbbodet 211 b.
ńarbbot 211 b.
ńarbe 206 a, b, 210 b, 211 a, 212 a.
ńarbes S. 211 a.
ńarbesk S. 151 b, 211 a, b.
ńarbet 211 b.
ńarbok S. 211 a.
ńarbot S. 211 a.
ńarbotet S. 211 a.
ńaule S. 221 a.

ńaulos S. 221 a.
ńavval 207 a.
ńavvalak S. 86 b, 129 b.
ńavvat 207 a.
ńeca S. 91 b.
ńecegotet S. 91 b.
ńeces S. 91 b.
ńecestet S. 91 b.
ńecet S. 91 b.
ńiecadak 91 b.
ńiecas 91 b.
ńiecca 91 b.
ńieccadet 91 b.
ńieccat 91 b.
ńivgget 129 b.
ńivla 221 a.
ńivllas 221 a.
ńivlle 221 a.
ńivńa 95 b, 129 b.
ńivčardet 129 b.
ńivččot 129 b.
ńivvat 129 b.
ńuoska 91 a, 92 a.
ńuoskadet 91 a.
ńuoskat 91 a.
ńuoskes 91 a.
ńuovč 129 b.

oabaš 79 b.
oabba 79 b.
oabmas 164 b.
oabme 164 b, 165 a, b, 170 a: A. 205, 193 a.
oabmed 164 b.
oabmedas 164 b.
oaiv R. 105 a: A. 163.
oaivab 105 a: A. 163.
oaivamuš 105 a: A. 163.
oaivve 105 a: A. 163.
oaivve-čokka 96 a.
oajje 105 a: A. 163.
oamašet 164 b.
oamačastet 164 b.
oames 164 b.
obme S. 164 b, 170 a: A. 205.
obmo 170 a: A. 205, b: A. 205.
obmot S. 164 b.
oiv R. 105 a: A. 163.
oive S. 105 a. A. 163.
oiver S. 105 a: A. 163.
oives S. 105 a: A. 163.
oivor S. 105 b: A. 163.
oivur S. 105 b: A. 163.
okta 70 b.
olest S. 173 b.
ollanet S. 173 b.
ollas 173 b.
ollaset 173 b.
ollasi 173 b.
ollasikt S. 173 b.
ollast S. 173 b.
ollašutet 173 b.
ollašuvvut 173 b.
olles 173 b.
ollesikt 173 b.
ollet (sufficere) 173 a, b.
ollet (perficere) S. 173 b.
olletet S. 173 b.
ollit 173 b.
ollitet 173 b.
ollo 173 b.
ollonet 173 b.
ollot S. 173 a.
ollotet S. 173 b.
olluh R. 182 b.
olo (abundans) 173 b.
olo R. (altus) 182 b.
oloiduvvat 173 b.
omakes S. 170 a: A. 205, b: A. 205.
omas S. 164 b, 165 a, 169 b, 170 a: A. 205.
omassa S. 164 b, 165 a, 171 a.
omasse S. 165 a.
omastet S. 164 b.
ome S. 164 b, 165 a, b, 169 b, 231 a.
omokes S. 170 a: A. 205.
occat 70 b.
ovce 70 b.

öv R. 86 b.

paik S. 105 b: A. 164.
paika S. 105 a: A. 164, 106 b.
paiket S. 106 b.
paitet S. 105 b: A. 164.
palva S. 239 a: A. 260.
passat S. 97 a.
passatet S. 97 a.
passe-vārek S. 86 a.
pässäð R. 97 a.

raggas 43 a: A. 103.
ragjat 43 b: A. 103.
ragńo S. 43 a: A. 103.
raiva S. 87 a: A. 151.
raivvot S. 87 a: A. 151.
rajet S. 43 b: A. 103.
rappe- S. 222 a.
rappo- 222 a.
ravja 87 a: A. 151.
ravjot 87 a: A. 151.
rivko S. 53 b.
ruksis 240 b: A. 261.
ruoivve S. 87 a: A. 151.
ruoksad 240 b: A. 261.
ruopsad S. 240 b: A. 261.
ruopsok S. 240 b: A. 261.
ruopsotet S. 240 b: A. 261.
ruovje 87 a: A. 151.
ruovsok 240 b: A. 261.
ruvsodet 240 b: A. 261.

sabek 77 a.
saddeð E. 29 b: A. 80.
sadńas S. 118 a.
sagg S. 104 a.
sagga 104 a.
saggas 109 b.
sagge 109 b.
sagget S. 66 b, 114 a.
saggi S. 104 a.
saggodet 109 b.
saggoset S. 114 a.
saggot S. 66 b.
sagje 198 b: A. 223.
sagje- 30 b.
sagjem 130 b.
sagjet 78 b.
sagnas S. 118 a.
sagńas S. 118 a.
sagńedet 118 a.
sagńitet S. 118 a.
sahoneð E. 29 a: A. 80.
saigas 30 b.
saiggi- 30 b.
saigo S. 30 b.
saije- S. 30 b.
saiv S. 84 a, 86 a, b, 87 a.

saiva S. 84 a, 86 a, b, 87 a.
saiva-aimo S. 86 a.
saiva-kedke S. 86 a.
saiva-vare S. 86 a.
saivo 86 a.
saivo-vārek 86 a.
saivva 87 b: A. 151.
saivvo 84 a, 86 b.
saivvo-aibmo 84 a, 86 b.
sajajes S. 198 b: A. 223.
saje S. 198 b: A. 223.
sajem S. 130 b.
sajje- E. 30 b.
sakkanet 29 a: A. 80, b: A. 80.
sakketet S. 29 a: A. 80, b: A. 80.
sakko S. 29 a: A. 80.
saktegadet S. 146 a.
saktet S. 146 a.
salaste- 11 b.
salg S. 115 b, 116 a.
salget S. 115 b.
salgga 115 b, 116 a.
salkkat 219 a, b: A. 232.
salkotet 219 a.
sall S. 11 b.
salla 11 b.
sallaste- S. 11 b.
saŋaš 118 a.
saŋača S. 118 a.
sapkelastet S. 87 b.
sapkelet S. 87 b.
sappatet S. 87 b.
sappek S. 77 a.
sare S. 213 b, 217 a.
saret S. 148 b, 213 b.
sargastet 148 b.
sargem S. 148 b.
sarges 148 b.
sargestet S. 148 b.
sarget S. 148 b, 216 a.
sargga 216 a.
sarggai 217 a.
sargge (incisura) 148 b, 213 b.
sargge (ramus) 213 b, 217 a.
sarggo 213 b.
sarggot 148 b.
sargot S. 148 b.
sargotet S. 148 b.
sarjadet S. 148 a: A. 198.
sarje S. 148 a: A. 198.
sarjem S. 148 a: A. 198.
sarjes S. 148 a: A. 198.
sarkeð R. 148 b.
sarrat 148 b, 213 b, 216 a.
sarre 148 b, 213 b, 216 a.
sarren S. 217 a.
sasket S. 133 a.
sasse S. 12 a, 41 a.
saude S. 224 b: A. 239.
sauč R. 31 b, 72 a.
savek 77 a.
savekaš 77 a.
savggat 78 a.
savje 87 b: A. 151.
savkkalästet 87 b.
savkkalet 87 b.
savkket 87 b.
savkotet 87 b.
savs R. 31 b, 72 a.
savsa R. 31 b, 72 a.
sägge 114 a.
sägja 10 b.
säja S. 10 b.
säjak S. 10 b.
säje- S. 10 b.
sälket S. 59 b, 60 a.
säradattet 62 a.
säret S. 148 b.
särga S. 48 b: A. 107.
särggat 148 a: A. 198.
särgge 48 b: A. 107.
särr S. 217 a.
särra S. 217 a.
särretet S. 217 a.
särrot S. 217 a.
säv S. 140 b.
sävda 24 a.
sävdaget 24 a.
sävdas 24 a.
segge S. 114 a.
segges S. 114 a.
segget S. 114 a.
seggis 114 a.
seggok S. 114 a.
sehe E. 122 a: A. 181.
seida 86 a.
seimol 16 b.
seite S. 86 b, 87 a.
seja S. 10 b.
seje- S. 10 b.
semol S. 16 b.
sevdidet 24 b.
sidńaš 118 a.
sidńac 118 a.
sidńet 118 a.
siðadet 67 b.
siegja 10 b.
sieidde 87 a.
sije- 30 b.
sik S. 122 a: A. 181.
sikke 122 a: A. 181.
sinne 68 a.
sisa 68 a.
siska 68 a.
siskaš 68 a.
siske 68 a.
siskelus 68 a.
siskeluš 68 a.
siskoš 68 a.
siskuš 68 a.
sisne S. 68 a.
sist 68 a.
siste 68 a.
sitem S. 67 b.
sitet S. 67 b.
sitetem S. 67 b.
sitetet S. 67 b.
sitot S. 67 b.
sittat 67 b.
situd S. 67 b.
sivva 30 a.
skilkket 116 b.
skilla 116 b.
skillat 116 b, 117 b.
sńära S. 10 a, »: A. 44.
sńipčo S. 129 b.
sńipčot S. 129 b.
sńivatet 129 b.
sńivvat 129 b.
sńuvet S. 129 b.
sńuvkelet S. 129 b.
soagaš 38 a.
soagge 38 a, 85 a.
soaggot 84 b.
soagja 12 a.
soagje 12 a.
soalgge 131 a: A. 185.
soatte 52 a.
sodn S. 11 a.
sodne S. 11 a.

softa 30 b, 185 b.
soggot S. 84 b.
sohoneð E. 29 a: A. 80.
soje S. 12 a.
sokatallet S. 37 a.
sokatet S. 36 b.
sokkatet S. 36 b.
sokkeje S. 36 b.
sokkem S. 36 b.
sokket S. 36 b.
sokta 30 b, 37 b.
soktet S. 36 b.
sokto- 30 b.
solgge 131 a: A. 185.
solggi- 11 a.
solka S. 131 b.
solke S. 131 b.
sollanet S. 69 b.
solletet S. 69 b.
sollit 69 b.
solljo 131 b.
son 11 a, 70 b, 169 a.
sopet S. 5 b.
sopt S. 30 b, 185 b.
sopto- S. 30 b.
sota S. 52 a.
sovs 31 b, 72 a.
sovsa R. 72 a.
sovto- 30 b.
suere S. 208 b: A. 226, 213 b, 216 a.
suerre S. 213 b, 216 a.
sueve S. 18 a: A. 65.
suga 37 a.
sugatet 37 a.
sugja 30 a.
suivva 87 b: A. 151.
sukkam 37 a.
sukkat 37 a.
sukkis 104 a.
suodna 10 b.
suoga 225 b.
suoggak S. 225 b.
suoggat 225 b.
suogget S. 225 b.
suogje 224 b: A. 239.
suogjet 224 b: A. 239.
suogotet 104 a.
suoine S. 28 b.
suojdne 28 b.
suoje S. 224 b: A 239.
suokes S. 104 a.
suoket S. 104 a.
suoketes S. 104 a.
suokkad (dicht) 104 a.
suokkad (dickicht) 104 a.
suokkadas 104 a.
suokkadet 104 a.
suokkodet 104 a.
suokkoi 104 a.
suokkol 104 a.
suokkos 104 a.
suokkot 104 a.
suokok S. 104 a.
suokot S. 104 a.
suoks S. 78 b.
suoksa 78 b.
suol 13 b.
suola 13 b.
suolade- 13 b.
suolek S. 13 b.
suolemas (suollemas) 13 b.
suollagvuot 13 b.
suolle S. 13 b.
suon S. 10 b.
suona S. 10 b.
suoppalastet 5 b.
suorag 208 b: A. 226.
suorbma 102 a: A. 161, 214 a, 215 b.
suore S. 208 b: A. 226, 216 a.
suorge S. 208 b: A. 226, 213 b, 214 a, 215 b, 216 a.
suorgek S. 208 b: A. 226.
suorgetet S. 208 b: A. 226.
suorgok S. 208 b: A. 226.
suorgot S. 208 b: A. 226.
suorm S. 102 a: A. 161.
suorranaddat 208 b: A. 226.
suorre S. 213 b.
suovve 18 a: A. 65.
suögge 225 b.
suögges 225 b.
suöreld 213 b.
suörgge 208 b: A. 226, 213 b, 214 a, 215 b.
suörre 208 b: A. 226, 213 b, 214 a, 216 a.
suörčče 208 b: A. 226, 213 b.
surgidet 208 b: A. 226.
surm R. 102 a: A. 161.
suvja 87 b: A. 151.

šaddadet 29 a: A. 80.
šaddat 29 a: A. 80.
šaddeð E. 29 a: A. 80.
šaddo 29 a: A. 80, b: A. 80.
šaldde 199 b.
šalde S. E. 199 b, 200 b.
šaljo S. 199 b.
šalk S. 199 b.
šalket S. 199 b.
šalkka 199 b.
šalkko 199 b.
šalla S. 199 b.
šallad 199 b.
šallades 199 b.
šalles 199 b.
šallit S. 199 b.
šavgget 51 a, b.
šavvat 51 a, b.
šavvodet 51 a, b.
šägńes 38 a: A. 93.
šälgetet 114 b.
šälggad 114 b.
šälggades 114 b.
šälggganet 114 b.
šälggat 114 b.
šälggot 114 b.
šära S. 62 a.
šäradak 62 a.
šärat S. 62 a.
šäros 62 a.
šärrad 62 a.
šärrades 62 a.
šärrat 62 a.
šelggis 114 b.
šerris 62 a.
šiega 67 a.
šierves 113 b.
šiervve 113 b.
šiervvot 113 b.
šieva R. 67 a.
šilgið E. 115 a.
šiljo E. 199 b.
šiljoš 199 b.
šillet S. 116 b, 117 b.
šilljo 198 a, 199 b.
šoavvat 51 b.
šoavvot 100 a.

šodded E. 29 a: A. 80.
šolgi- 11 a.
šolgide- 11 a.
šolkele- S. 11 a.
šolkete- S. 11 a.
šoll S. 116 b.
šolla S. 116 b.
šollet S. 116 b.
šouvet S. 51 b.
šuocca- 83 a.
šuočatet 82 b.
šuoččat 82 b.
šučas 17 b.
šučče 17 b, 41 a.
šuččot 17 b.
šuččut 82 b.
šuvgget 51 b.
šuvvat 51 b.

ta S. 121 a: A. 180.
tabbe S. 121 b.
tabben S. 121 a: A. 180.
tabme S. 57 b: A. 118.
tafno S. 230 a.
tafo S. 230 a, b.
tafoi S. 230 a.
tafoc S. 230 a.
taggar S. 122 a.
taggo S. 121 a: A. 180.
taho S. 230 a, b.
taiv S. 230 a.
taiva S. 230 a.
taivai S. 87 a: A. 151.
taivak S. 230 a.
taives S. 87 a: A. 151, 230 a.
taivi S. 230 a.
taivva S. 230 a, b.
taivvai S. 230 a.
taivvot S. 230 a.
tas S. 122 a.
tasa S. 122 a.
taste S. 206 b.
tat S. 121 b, 122 a.
tavvas S. 230 a.
tavve S. 230 a, b.
tavven S. 230 a.
tavvetet S. 230 a.
täǯǯalakko S. 227 a.
tähret S. 178 a.
täret S. 178 a.

tek S. 122 a.
teke S. 122 a.
tera S. 239 a.
teras S. 239 a.
terbme S. 239 a.
teres S. 239 a.
tete- S. 24 a: A. 75.
tiermes S. 158 b.
tilas S. 198 b.
tile E. 199 a.
tilje S. 70 b, 198 a, b, 199 a, b.
tille E. 199 a.
tobbe S. 121 b.
tobben S. 163 b.
tokko S. 163 b.
tokkones S. 207 a.
tokones S. 207 a.
tolloc S. 171 a.
tolločist S. 171 a.
tolluš S. 171 a.
tolvoje S. 205 b.
tolvom S. 205 b.
tolvot S. 205 b.
tolvotet S. 205 b.
tolvotum S. 205 b.
ton S. 2 a.
torjo S. 154 a.
torjom S. 154 a.
torjot S. 154 a.
torvo S. 154 a.
torvot S. 154 a.
tula R. 171 a.
tulgas R. 171 a.
tuobbanet S. 163 b.
tuobbe S. 121 b, 163 b.
tuobbelt S. 163 b.
tuobben S. 163 b.
tuoda S. 190 b, 191 a, 192 b.
tuoggar S. 163 b.
tuoggo S. 163 b.
tuos S. 163 b.
tuosne S. 163 b.
tuoste S. 163 b.
tuot S. 121 b, 163 b, 193 a.
turgetet S. 156 b.
turtet S. 156 b.
tyǯǯol S. 227 a, »: A. 247.

cagatet 125 a.
cagiš 125 a.

cakkat 125 a.
cakkat (verb. inchoat.) 125 a.
cakkel 125 a.
cakket S. 125 a.
cakketet 125 a.
cägge 114 a.
coggat 83 b.
cogget S. 83 b.
covdnat 224 b: A. 239.
covnasket 224 b: A. 239.

čabba 67 a.
čabbes 67 a.
čabrem S. 15 b.
čabret S. 15 b. 102 b.
čabrot S. 15 b.
čabröt 15 b, 102 b.
čadna 38 b.
čafča 11 b.
čaive R. 87 b: A. 151.
čakča 11 b.
čalget S. 81 a, 115 b, 219 a: A. 231.
čalggat 81 a, 115 b.
čalmet S. 55 b: A. 115.
čana S. 38 b.
čappad 22 a: A. 72.
čapped E. 22 a: A. 72.
čappes S. 22 a: A. 72.
čappet S. 22 a: A. 72.
čappis 22 a: A. 72.
čarahet 176 b.
čarnat 176 b.
čarva S. 135 b.
čarvom 15 b.
čarvotet 15 b, 102 b.
čarvvaset 15 b.
čarvvestak 102 b.
čarvvestet 102 b.
čarvvit 15 b, 102 b.
čarvvot 15 b, 102 b.
čask- 39 b.
časkat- S. 39 b.
časkem 39 b.
čaute S. 12 a.
čavelk S. 26 a.
čavre 102 b, 103 a.
čäk S. 109 a, 110 a, b.
čäka S. 110 a.
čäke- S. 110 a.

čäkek S. 109 a.
čälg S. 114 b.
čälga S. 114 b.
čälganet S. 114 b.
čälges S. 114 b.
čälgestet S. 114 b.
čälget S. 114 b.
čälgetattet S. 114 b.
čälgetet S. 114 b.
čälgok S. 114 b.
čälgos S. 114 b.
čälgost S. 114 b.
čäppes S. 22 a: A. 72.
čärgas 116 b.
čärggot 116 b.
čäcce 101 a.
čäcceb 101 a.
čäura S. 133 b, 134 b.
čäures S. 133 b.
čävres 103 a, 133 b, 134 b.
čävrraš 133 b.
čekča S. 227 a.
čerggit 116 b.
čerom S. 116 b.
čerostallet S. 116 b.
čerot S. 116 b.
čece S. 101 a.
čecev S. 101 a.
čeures S. 133 b.
čiǯǯe S. 137 b.
čiefča 227 a.
čiegag 109 b.
čiekkä 109 b, 110 a.
čiekkä 110 a.
čiekke 110 a.
čielgas 114 b.
čielgatet 114 b.
čielgga 114 b.
čielggat 114 b.
čielgge 26 a.
čielgos 114 b.
čieras 116 b.
čierrot 116 b.
čieča S. 12 b, 134 a.
čiečča 12 b.
čikča 227 a.
čilggit 114 b.
čilgiđ E. 115 a:
čičče 137 b.
čičče-oaivve 137 b.
čivgga 29 a.
čivggadet 29 a.
čivggat 29 a.
čoaggalmas 135 b.
čoagge 105 a.
čoaggot 105 a.
čoakke 105 a.
čoallo- 217 b.
čoarvve 190 a.
čoavda 228 a.
čoavddaset 228 a.
čoavdde- 222 a.
čoavddet 228 a.
čoavgje 87 b: A. 151.
čoavjje 87 b: A. 151.
čod S. 13 a.
čodda 13 a.
čodde 13 a.
čoddek 13 a.
čoǯ- S. 35 b.
čoǯǯat- S. 35 b.
čoǯǯet- S. 35 b.
čoǯǯot- S. 35 b.
čoǯǯotem S. 35 b.
čogatet 96 a.
čoggolvas S. 135 b.
čoggot 105 a.
čohče E. 11 b.
čoive S. 87 b: A. 151.
čokaš 96 a.
čokat 96 a.
čoke S. 105 a.
čokka 96 a.
čokkal 96 a.
čokkalis 96 a.
čokkat 96 a.
čokkac 96 a.
čokket S. 96 a.
čokko S. 96 a.
čolg 217 b.
čolga 70 b, 217 b.
čolga- 217 b.
čolgade- 217 b, 218 a.
čolge- S. 217 b, 218 a.
čolgo S. 217 b.
čolle- S. 217 b, 218 a.
čorbma 102 b.
čorbme S. 102 a: A. 161, 102 b, »: A. 161, 103 a.
čordnat 176 b.
čordnet S. 176 b.
čorgaš 186 b.
čorge S. 186 a, 190 a, b.
čorges S. 176 b.
čorgge 186 a.
čorgok S. 176 b.
čorgokvuot S. 176 b.
čorold 186 b.
čoroš 186 b.
čorös 186 b.
čorro 186 a, b.
čorrok S. 186 a.
čorrotet S. 186 a.
čorro-vuolan 186 b.
čorve S. 189 b.
čoutak S. 228 a.
čoute- S. 228 a.
čouteje S. 228 a.
čoutek S. 228 a.
čoutem S. 228 a.
čouteń S. 228 a.
čoutet S. 228 a.
čoutetum S. 228 a.
čovj R. 87 b: A. 151.
čovord S. 237 a: A. 255.
čovordet S. 237 a: A. 255.
čovoret S. 237 a: A. 255.
čud E. 51 b, 52 a.
čude S. 51 b, 52 a.
čudeh E. 51 b.
čudnis 132 b.
čuðđe 51 b.
čuđelaš 51 b.
čuggit 96 a.
čuggolet 96 a
čuk S. 29 a.
čuobma 82 a, 194 b: A. 219.
čuobmat 82 a.
čuobmet S. 82 a.
čuodnades 132 b.
čuodnal 132 b.
čuodnam 100 a.
čuodnat 132 b.
čuodnet S. 132 b.
čuodnok S. 132 b.
čuoǯ- 35 b.
čuoǯǯadat- S. 35 b.
čuoǯǯalast- S. 35 b.
čuoǯǯele- S. 35 b.
čuoǯǯelem S. 35 b.

čuoǯǯot 35 b.
čuoǯot- 35 b.
čuogga S. 96 a.
čuoggat 83 b.
čuoggot 96 a.
čuoigatäbme 25 a.
čuoigga- 25 a.
čuoiggam 25 a.
čuoiggat 28 a, 78 b, 108 a: A. 168.
čuoik S. 105 b.
čuoike- S. 25 a.
čuoikem S. 25 a.
čuoiket S. 28 a, 108 a: A. 168.
čuoiket- S. 25 a.
čuoiketet S. 28 a.
čuoikka 106 a.
čuolbma 131 a.
čuolbmat 131 a.
čuolm S. 131 a, 202 a.
čuolma S. 131 a.
čuolmag 131 a.
čuolmac S. 131 a.
čuolmek S. 131 a.
čuolmetet S. 131 a.
čuom S. 82 a, 210 a: A. 226.
čuomas 82 a. 194 b: A. 219.
čuomastet 82 a.
čuomet S. 82 a.
čuona S. 100 a.
čuonak S. 100 a.
čuonaket S. 100 a.
čuonam 100 a.
čuonem S. 100 a.
čuonet S. 132 b.
čuonok S. 132 b.
čuoppalasteð E. 5 b.
čuorbmes S. 136 a.
čuormas 136 a.
čuormes S. 136 a.
čuoskot 133 b.
čuoccet 82 b.
čuouka S. 100 a.
čuouket S. 100 a.
čuoukis S. 100 a.
čuoukotet S. 100 a, 125 b.
čuovgadak 100 a.
čuovgadet 100 a.
čuovgatet 100 a.
čuovgga 100 a.
čuovggad 100 a.
čuovggat 100 a.
čuöne 100 a.
čuros S. 186 a.
čušk R. 106 a.
čute S. 12 a, 102 a: A. 161.
čutte 51 b.
čuv S. (gula) 13 b.
čuv R. (lux) 100 a.
čuvda 24 b.
čuvđde 12 a, 102 a: A. 161.
čuvdi E. 12 a.
čuvdidet 24 b.
čuvggis 100 a.
čuvggit 100 a.
čuvgidet 100 a.
čuvgodet 100 a.
čuvgudet 100 a, 125 b.
čuvneð 100 a.

uäiv R. 105 a: A. 163.
uiva 87 b: A. 151.
umkes S. 107 b: A. 205.
uoiv R. 105 a: A. 163.
uce S. 237 b: A. 257.
uče S. 237 b: A. 257.
uvja 87 b: A. 151.

vagjat 87 a.
vaijet S. 87 a.
varjo (vestis) 159 b.
varjo S. (arma) 160 a, »: A. 203.
varju E. 160 a.
väike S. 106 a: A. 164, 107 a, »: A. 167.
väikke 106 a: A. 164, 107 a.
värjo 160 a.
värjodet 160 a.
värjotet 160 a.
veike S. 106 a: A. 164, 107 a.
velket S. 216 b.
vielgad 216 b.
vieljaš 79 a, b.
viellja 79 a.
viešk R. 106 a: A. 164, 107 a.
vieške R. 106 a: A. 164, 107 a.
viv S. 86 b, 226 a: A. 243.
viva S. 86 b, 226 a: A. 243.
vivva 86 b.
vuojet S. 108 a: A. 169.
vuola 108 a: A. 169.
vuoppa S. 108 a: A. 169.
vuorbbe 108 a: A. 169.
vuorddet 161 a.
vuosko 108 a: A. 169.
vuoskom 108 a: A. 169.
vuoskon S. 108 a: A. 169.
vuoskuń S. 108 a: A. 169, b: A. 169, 109 a: A. 169.
vuögjet 108 a: A. 169.
vuskon 108 a: A. 169.
vuskun 108 a: A. 169.

Čeremissischer index.

Durch M. sind die wörter des bergdialekts bezeichnet, wenn sie von denen des walddialeks abweichen, sonst sind sie gleich diesen unbezeichnet geblieben.

alaša M. 59 a.
aral 179 a.
artem 179 a.
arža M. 189 a: A. 217.
aťa 101 a: A. 160.
ači 101 a: A. 160.

äťä 101 a: A. 160.

beregem 236 a.

dokazem 236 a.
dostańem 236 a.
dyr M. 239 a.
dyrgyc M. 239 a.

eške 168 a.
eškemem 168 a.
ežiń 95 b.

govejem 236 a.

iližam, ilžam 235 b.
ime-šu 13 a.
im-šüž M. 13 a.
iške 95 b, 168 a.
izäj 101 b.

jakšar 237 a: A. 256.
jakšarga 237 a: A. 256.
jangaštem 226 b.
jäng 84 a.
jär M. 111 b.
jer 111 b.
ježeń 95 b.
jiginžam 235 b.
jing 84 a.
jirge 128 b: A. 184, 237 a: A. 256.
jirgeške 237 a: A. 256.
jokšarge 237 a: A. 256.
jolatem M. 128 a.
jol-müškür 229 b: A. 248.
jongež 226 b, 238 a: A. 258.
jongoštem 226 b.
jongožem 226 b.
jualge 237 a: A. 256.
julaldalam 128 a.
julaldam 128 a.
julaldem 128 a.
julandarem M. 128 a.
julatem M. 128 a.
julem M. 128 a.
jükšem 237 a: A. 257.
jükštö 237 a: A. 257.
jüšta 237 a: A. 257.

kandem M. 204 b.
kandyštem M. 204 b.
kapajem 236 a.
kašar 237 a: A. 256.
kašarga 237 a: A. 256.
kackižam 235 b.
kängiž 226 a.
kelge 237 a: A. 256.
kengež 226 a.
kermenga 236 a.
kervenga 236 a.
kondem 204 b.
kondyštam 204 b.
kongla 226 a.
kormuž 102 a: A. 161.
koškem 106 b.
koštem 106 b.
kož 221 a: A. 234.
kožar 237 a: A. 256.
kožarge 237 a: A. 256.
kue 200 b.
kuerla 200 a.
kuχše 106 b.
kukša 106 b.
kukšo 106 b.
kurguž- 132 b.
kurgužam 235 b.
kurs 236 a.
kuškužam 235 b.
kuštura 200 a.
kü 200 b.
küjeran 200 b.

ladž 65 b.
lač 65 b.
lačok 65 b.
lazergem 90 b.
lazertem 90 b.
läkt- 18 a.
lebäš M. 46 b, 60 b.
lebäž M. 46 b, 60 b.
lebedam M. 46 b, 60 b.
lebedäm 46 b, 60 b.
lekt- 18 a.
lečok 65 b.
levedam 46 b, 60 b.
levedeš 46 a, b, 60 b.
leveškem 61 b.
li- 18 b: A. 66.
libežgem M. 61 b.
libižgem M. 61 b.
lied- 18 b: A. 66.
liväl 56 b.
lod- 33 a.
loda 71 b.
logal- 69 a.
logalam 68 b.
logaldem 68 b.
lomaž M. 57 b, 98 a.
lombo 58 a, 59 b, 95 a.
lomuž 57 b, 98 a.
lomyž M. 98 a.
loš M. 49 b.
loškudemam 49 b.
loškudo 49 b, 50 a, 74 b, 237 b: A. 257.
ločkaldem 74 b.
löväl 56 b.

lu (knochen) 34 b.
lu (zehn) 95 a.
lū M. 34 b.
lud- 33 a.
luda (loda?) M. 32 a.
lūda 76 b, 97 b.
ludemam 76 b, 97 b.
ludemdem 97 b.
ludo 32 a, 71 b.
lūdo 76 b, 97 b.
lum 17 a: A. 65.
luo 95 a.
luškada 49 b, 50 a, 74 b.
lü- 39 a.
lüdam 71 b.
lüdäm M. 71 b.
lüdektem M. 71 b.
lüdüktäm 71 b.
lüdyš 71 b.
lüj- M. 39 a.
lümed- 57 a.
lümö 57 a, b.
lüng- 44 b.
lüngaldam 44 b.
lüngaldeš 44 b.
lüväl 56 b, 59 b.

mandara M. 200 a.
meń 2 a.
mi- 20 a: A. 66.
mingeš 87 a.
miń 1 b, 2 a.
mogur 227 b.
mokš 238 a: A. 258.
mongyr M. 227 b.
moškam 75 b.
mönge 87 a.
möń 2 a.
mör 136 a.
mundura 200 a.
muškam 75 b.
muča 229 a: A. 248.
müχš M. 240 a: A. 261.
mükš 240 a: A. 261.
müngeš 87 a.
müškür 229 b: A. 248.

načka M. 91 a, b, 92 a.
nevoľajem 236 a.
niž- M. 240 a: A. 261.
nogoda M. 237 b: A. 257.
nolgo 221 a: A. 234.
nolugaž 221 a: A. 234.
nočko 91 a, 92 a.
nöžäm M. 240 a: A. 261.
nugudo 237 b: A. 257.
nur 136 a.
nüžaldem 240 a: A. 261.
nüžam 240 a: A. 261.

obižajem 236 a.
olaša 59 a.
onž- 231 b.
orša 189 a: A. 217.
orugem 160 a.

pengede 237 b: A. 257.
peregem 236 a.
pečkedä 237 b: A. 257.
piľem 236 a.
pingada M. 237 b: A. 257.
pičkedä M. 237 b: A. 257.
pomńem 236 a.
pospejem 236 a.
poškoda M. 237 b: A. 257.
pörńa 236 a.
prevnä 236 a.
pušked- 106 b.
puškudo 237 b: A. 257, 240 a: A. 261.

rage 69 a.
rakš 240 a: A. 261.

sakaldam 146 a.
sakalem 146 a.
sakeľe 146 a: A. 196.
sakem 146 a.
sal- M. 150 a: A. 200.
sarlá 150 a.
savala 150 b.
säkältam M. 146 a.
säkem M. 146 a.
se- 120 a, 121 a.
seda M. 120 a.
sedašaken M. 120 a.
sedašec M. 120 a.
sedašecen M. 120 a.
sedaška M. 120 a.
sedašta M. 120 a.
sedä M. 120 a.
sede 120 a, 121 b.
sederä M. 200 a, b.
sedešec M. 120 a.
sedeškä M. 120 a.
sedeškebek M. 120 a.
sedeštä M. 120 a.
sedežak 120 a.
sedežaken 120 a.
sedežeč 120 a.
sedežečen 120 a.
sengak 26 a.
senge M. 120 a.
sinderä 200 b.
sir M. 187 b.
sīr 187 b.
sirem 187 b.
siremäš 188 a.
sirmäš 187 b.
služem 236 a.
sobalá 150 b.
sokše M. 32 a.
sol- 150 a: A. 200.
sorla 150 a: A. 200.
sovetajem 236 a.
söldöra 200 a, b.
sörem 88 a.
ssyrma 188 a: A. 216.
strojem 236 a.

šaba 185 a.
šabem 185 a.
šagal- 36 b.
šagalt- 36 b.
šalg- 36 a.
šalgekt- 36 b
šar 89 b.
šar- 64 b.
šara 225 b.
šara vujan 225 b.
šaraktam 116 b.
šāraktam 116 b.
šaraltmaš 63 b.
šarem 63 b, 212 b.
šargalem 63 b.
šarlem 63 b, 212 b.
šačam 41 b.
šačma 225 b.
šavem 185 a, 229 a.
šär M. 89 b.

šär- M. 64 b.
šärem M. 63 b, 212 b.
šärlem M. 63 b, 65 a, 212 b.
šärmäš M. 63 b, 212 b.
šegeľe 118 a, 119 a.
šeger 113 b.
šegerem 113 b.
šel M. (orgyia) 11 b.
šel (lardum) 115 b.
šēl M. 115 b, 116 a.
šelän M. 115 b.
šem (septem) 12 b.
šem (liber arboris) 82 a.
šemalge 127 a.
šeme 127 a.
šen 38 b.
šengal 26 a.
šengalan 26 a.
šengalne 26 a.
šengač 26 a.
šenkšaľe 227 a, »: A. 247.
šer- M. 33 b, 130 a.
šeram 187 b.
šerg'-akan 236 b, 237 b.
šerge (pecten) 187 b.
šerge (carus) 236 b, 237 a, b, 238 a, 239 b.
ševem M. 217 b.
šeže 11 b.
ši- 109 b.
šil 115 b, 116 a.
šil- 25 a, 78 a.
šilt- 25 a.
šim M. (septem) 12 b.
šim M. (niger) 127 a.
šima M. 127 a.
šimä M. 127 a.
šin M. 38 b.
šīn M. 38 b.
šinz- M. 24 b.
šinž- 24 b, 25 a: A. 75.
šinžam 235 b.
šir- M. 33 b, 130 a.
šitkada M. 237 b: A. 257.
šiväl- M. 217 b.
šiže M. 11 b.
ške 168 a, b.
škedak 168 a.
šket 168 a.
šo- M. 60 a.
šoe M. 229 a.
šogald- 36 b.
šogalt- 36 b.
šogol- 36 b.
šogolald- 36 b.
šoje 229 a.
šokš 12 a, 21 b, 41 a.
šokša M. 32 a, 125 b.
šokšo 32 a, 125 b.
šoktem 225 b.
šol- 11 a.
šola M. 13 b.
šolašt- M. 13 b.
šold- 11 a.
šoldo 237 b: A. 257.
šolg- 36 a.
šolgokt- 36 b.
šolgold- 36 b.
šolkama 131 a, 132 a.
šolšt- M. 13 b.
šolt- M. 11 a.
šolyšt- M. 13 b.
šong 30 b, 225 b.
šonga M. 104 b.
šongemaldam 104 b.
šongemam 104 b.
šongo 104 b.
šopke 200 b.
šopkerla 200 b.
šoroktam 116 b.
šoša M. 32 a.
šošo 32 a.
šočam 41 b, 225 b.
šož 41 b.
šögör 113 b.
šögöremam 113 b.
šögöremdem 113 b.
šön 10 b.
šör 187 a.
šõr 187 a.
šörlem 176 b.
šörön 187 a.
šu (foramen) 13 a.
šu (palea) 31 b, 185 a.
šu- (jacere) 22 b, 23 a.
šu- (pervenire) 35 a: A. 89, 60 a.
šuar 30 b, 130 b, 185 a, 198 a.
šud- 51 a.
šudal- 51 a.
šue 229 a.
šuem 39 b, 83 b.
šuemam 229 a.
šuengam 229 a.
šuen-koldaš 22 b.
šuka M. 104 a.
šukajemam M. 104 a.
šukaža M. 104 a.
šukem M. 83 b.
šukemam 104 a.
šukemdem 104 a.
šukerda M. 104 a.
šukerte 104 a.
šukeš 104 a.
šuko 104 a.
šukš 78 a.
šukša M. 10 b.
šulda M. 237 b: A. 257.
šungaldam 83 b, 225 b.
šungaldeš 225 b.
šur 189 b.
šuša 39 b, 83 a.
šüam 10 b.
šüd- 51 a.
šüdal- 51 a.
šüedem 10 b.
šüχše M. 10 b.
šükem 83 b.
šükšö 10 b.
šüktem 10 b.
šülö 11 b.
šüm 82 a.
šün M. 10 b.
šür- 33 b, 34 a: A. 87, 130 a.
šürakš 33 b.
šürtö 88 a, 89 a.
šüškam 83 a.
šütedem 229 a.
šütem 229 a.
šüväl- 217 b, 218 a.
šüvül (vüt) 217 b.
šyr- M. 32 b, 130 a.

tal- M. 246 b.
tang 80 b: A. 143.
täng M. 80 b: A. 143.
tedä M. 122 b.
tegede 237 b: A. 257.
tem- 151 a.
tembal 121 b, 122 b.
tenge M. 122 b.

tengeńa M. 122 b.
teń 2 a.
ter M. 239 a.
terteške 237 a: A. 256.
tertež 237 a: A. 256.
tervä M. 190 a.
tešec M. 122 b.
teškä M. 122 b.
teštä M. 122 b.
tidä M. 122 b.
tide 121 b, 122 b.
tige 122 b.
tikäläm M. 146 b.
tiń 2 a.
tir M. 239 a.
tirvä M. 190 a.
tišec M. 122 b.
tiškä M. 122 b.
tiške 122 b.
tištä M. 122 b.
tište 122 b.
tižec 122 b.
tol- 246 b.
tögede 237 b: A. 257.
tōń 2 a.
törá 157 b.
törä M. 157 b.
törälem M. 157 b.
törgeštelam 177 b.
törgeštem 177 b.
tu 121 b, 163 b.
tudo 121 b, 163 b.
tuge 163 b.
tuguda M. 237 b: A. 257.
tumbal 121 b, 163 b.
tumbalne 163 b.
tumerla 200 b.
tumo 200 b.
tunam 163 b.
tunamša M. 163 b.
tur 154 b.
tured- M. 147 a.
turedäm M. 151 b, 236 a.
turẓem M. 154 b.
turkem 154 b.
turž- 231 a, b, 232 a, 233 a, b, 235 b, 243 b.
turžam 235 b, 236 a.
tuško 163 b.
tušto 163 b.
tužec 163 b.
tükalam 146 b.
tükaldam 146 b.
tükedem 146 b.
tükem 146 b.
tür 239 a.
türed- 147 a, 148 a.
türedam 151 b, 236 a.
türüsö 239 a.
türvö 190 a.
tyda M. 122 b.
tykalam M. 146 b.
tykem M. 146 b.
tyklalt- M. 146 b.
tyń M. 1 b.
tyr M. 239 a.
tyrbä M. 190 a.
tyrän (pisä) M. 239 a.
tyrgeštem M. 177 b.
tyrẓem M. 154 b.
tyšec M. 122 b.
tyška M. 122 b.
tyšta M. 122 b.

ťoťa M. 102 a.
ťöťä M. 102 a.

catkada M. 237 b: A. 257.
ciza M. 138 b.
cize 138 a, b.
colgyžam M. 115 a.

čatkada 237 b: A. 257.
čara 225 b.
čera 200 a.
čingada 237 b: A. 257.
čingalam 96 a.
čodera 200 a.
čoka 104 a.
čokangam 104 a.
čokangdem 104 a.
čoktomaš 225 b.
čolguštarem 115 b.
čolgužam 115 a.
čongem (incido) 225 b.
čongem (crena) 225 b.
čočam 41 b, 225 b.
čočmaš 41 b.
čočmo 225 b.
čüktem 125 a, 126 a.
čüktülam 125 a.
čüngšö 227 a.
čüči 101 a.

ukšinžam 235 b.
umbak 164 a.
umbaka M. 164 a.
umbake 164 a.
umbal 121 b, 164 a, 165 b.
umbalna M. 164 a.
umbalne 164 a.
ungor (pū) 104 b.
urmužam 235 b.
užarge 237 a: A. 256.

ükšem M. 237 a: A. 257.
üngše 226 a.
üngšemdem 226 a.
ünšö 226 a.
üšte M. 237 a: A. 257.

val 182 a.
valne 182 a.
venge 226 a.
vergeńa M. 107 a: A. 167.
večkeš 237 b: A. 257.
vidylam M. 71 b.
vil M. 182 a.
vilna M. 182 a.
vinge M. 86 b.
virgeńe M. 107 a: A. 167.
viškede 237 b: A. 257.
vičkedä M. 237 b: A. 257.
vičkež M. 237 b: A. 257.
volgodo 185 a, 216 b, 237 a: A. 257.
volgožam 235 b.
vorugem 159 b.
vuj 105 b: A. 163.
vurgem M. 159 b.
vüdelam 71 b.
vül M. 182 a.
vülnä M. 182 a.
vülnö 182 a.
vürgeńe 107 a: A. 167.

zä M. 101 b.
zäj 101 b.

Mordvinischer index.

M. bedeutet Mokšamordvinisch, die Erzamordvinischen wörter und die in beiden dialekten übereinstimmenden formen sind unbezeichnet geblieben.

alaša 59 a.
arak M. 178 b.
arams 178 b.
aran M. 178 b, 179 a.
araś 178 b.
aravtoms 178 b.
araź M. 178 b.
ardan M. 178 b.
ardnems 178 b.
ardnikšnems 178 b.
ardoms 178 b.
arhtan M. 178 b.
arńan M. 178 b.
artlems 178 b.
artoms 178 b.
aťa 101 a: A. 160.

äľ M. 11 b.
äŕhkä M. 111 b.
äŕke 111 b.
äska M. 95 b.
äznä M. 95 a.

ed M. 42 a.
eeď 42 a.
eis 168 a.
eise 168 a.
elest 11 b.
elle 11 b.
ene 166 a, 167 a.
erä- M. 49 b: A. 108.
erke 111 b.
eŕams 219 b: A. 231.
es 168 a, b.
esa M. 120 b, 166 a, 167 a, 168 a.
ese 120 b.
eses 168 a.
es-estyn M. 168 a.
es-esyn (-esyt, -esynza) M. 168 a.
eske 95 b.
esta M. 120 b, 166 b, 168 a.
este 168 a.
estuk M. 169 b.
ete 166 a, b, 167 a, b.
eza M. 168 a.
ezne 95 b.

id M. 42 a.
isťa 168 a.
isťak 168 a.
isťamo 167 a, 168 a.

jakster M. 237 a: A. 256.
jakšāma M. 237 a: A. 257.
jakšamo 237 a: A. 257.
jartsams 152 a, 212 a.
javo- 222 b.
javy- M. 222 b.
jažan M. 226 b.
jäŕhkä M. 111 b.
jonks 226 b.

kady- M. 191 a.
kalgodo 185 a.
kandan M. 204 b.
kandleme 204 b.
kandlems 204 b.
kandoms 204 b.
kanńan M. 204 b.
kantf M. 204 b.
kavl- M. 226 a.
kavyl M. 226 a.
kelev 237 a: A. 256.
keli M. 237 a: A. 256.
kelmä M. 136 a.
kelme 136 a.
kenďal 227 a: A. 247.
kirnä M. 154 a.
kiza M. 226 a.
kize 226 a.
komoro 102 b: A. 161.
kosyk M. 169 b.
košk an M. 106 b.
košk ä M. 106 b.
košk e 106 b.
koz 239 b: A. 261.
kozamo 239 b: A. 261.
kozams 239 b: A. 261.
kurgo 13 b: A. 49.
kurmeš 102 a: A. 161.
kurok 132 b.
kuryk M. 132 b.

laďams 65 b, 66 a.
ladsems 65 b, 66 a.
lafta M. 43 b.
laftša M. 61 b.
laftšyman M. 61 b.
laimä M. 58 a.
lakštedems 74 b.
landan M. 71 a.
lańga M. 42 b.
lańgaks 43 a.
lańgo 43 a.
lańks M. 43 a.
lańksa M. 43 a.
lańksta M. 43 a.
lašmo 19 a: A. 66.
latśan M. 65 b.
lavšo 61 b.
lavšoms 61 b.
lavtomo 43 b.
lavtomov 43 b.
laz 49 b.
lazan M. 49 b.
lazf M. 49 b.
lazks 49 b.
laznoms 49 b.
lazoms 49 b.
läde- M. 39 a.

läm 57 a.
läme 57 a.
läńge 54 a.
läpaman M. 61 b.
läpä M. 61 b.
läpftan M. 61 b.
lätse- 39 a.
läzdems 67 a.
läze 67 a.
lede- 39 a.
ledema 39 a.
ledse- 39 a.
leďma 39 a.
leńga M. 54 b.
leńgä M. 54 a, b.
leńge 54 a.
leveš M. 61 a.
liende- M. 25 b: A. 76.
lihńan M. 18 b.
lihte- M. 18 b.
lihtīma M. 18 b, 19 a: A. 66.
lije- M. 25 b: A. 76.
lise- M. 18 b, 19 a: A. 66.
lisems 18 b.
lisima 18 b, 19 a: A. 66.
lišan M. 19 a: A. 66, 20 a: A. 66.
lišme 18 b.
lišnems 18 b.
livlems 18 a.
livtems 18 a, 19 a: A. 66.
livtima 97 b.
livtlems 18 a.
livťa 97 b.
loftsa-laŋga M. 43 a.
lou M. 17 a: A. 65.
lov 17 a: A. 65.
lovaža 34 b.
lovno- 33 a.
lovo- 33 a.
lovtakadoms 76 b, 97 b.
lovtane 76 b, 97 b, 99 a.
luvy- M. 33 a.
luvyndy- M. 33 a.

ľanďams 71 a, b.
ľom 58 a, 95 a.

maŕ M. 136 a.
mäkš 240 a: A. 261.
mäne- M. 20 a: A. 66.
mäneľ 153 b.
meje 124 a.
mene- 20 a: A. 66.
meš M. 240 a: A. 261.
mokyr M. 227 b.
mon 2 a.
mońs 168 a.
mońts M. 168 a.
morgo 214 b.
moša M. 229 b: A. 248.
mukoro 227 b.
mukyr M. 227 b.
murda- 228 b: A. 248.
muškems 75 b.
muvurda- 228 b: A. 248.
myrda- 228 b: A. 248.

naksada M. 184 b: A. 214.
naksadan M. 184 b: A. 214.
naksado 184 b: A. 214.
naksadoms 184 b: A. 214.
nar M. 136 a.
narai M. 151 b.
narams 151 b, 211 b.
naran M. 151 b, 211 b.
nardams 151 b, 211 b.
nardan M. 151 b, 211 b.
nardlems 151 b.
narńan M. 151 b.
načfty- M. 91 a, 92 b.
načka M. 91 a, 92 a.
načko 91 a, 92 a.
načko- 91 a.
načky- M. 91 a.
načto- 91 a.
načufty- M. 91 a.
navams 184 b: A. 214.
navsems 184 b: A. 214.
nenä M. 166 a, b, 167 a, b.
nene 167 a, b.
nola 221 a.
nolga M. 214 a, 221 a.
nolgo 221 a.
nolgov 221 a.
nolgu M. 214 a, 221 a.
nona 167 b.
nor 136 a.
nor-maľ 136 a.
nulgudeme 220 a.
nulgudems 220 a.
oma M. 121 b, 164 a.
ombo 121 b, 164 b.
ombotse 164 b.
ombotsede 164 b.
ombyt M. 164 a.
omytseš M. 164 a.
or M. 159 b.
ortšamo 159 b.
ortšams 159 b, 160 a.
ortšavtoms 159 b.
otsä M. 101 b.
otšu M. 101 b.
otšu M. 101 b.
ov M. 226 a.
oža 12 a.

paŋgo 118 b.
paŋgov 118 b.
peńa-laŋga 43 a.
pezems 97 a.
pisikize- 106 b.
piskeze- M. 106 b.
pŕa-lovaža 34 b.

raudža M. 240 a: A. 261.
ravžo 240 a: A. 261.

sa- 35 a: A. 89.
saje- M. 35 a: A. 89.
sala- 13 b.
salaj M. 13 b.
salava 13 b.
saly 13 b.
san 10 b.
sä M. 120 b, 121 a.
säjam M. 38 a.
säjede 104 a, 185 a.
säl 11 b.
särädan M. 149 a.
särätf M. 149 a.
säŕgä M. 48 b: A. 107.
säŕge 48 b: A. 107.
säskä M. 106 a.
säške 106 a.
se 120 a, b, 121 a.
sed M. 200 a, b.
sedaf M. 200 a.
sedal M. 200 a.
sedan M. 200 a.
sede 200 a, b.

sede (ikele, paška) 120 b.
seďams 200 a.
seetste 104 a.
sei 120 b.
seje 38 a.
sejede 104 a, 185 a.
seke 120 b.
sel M. 11 b.
selgä M. 217 b.
selge- M. 217 b, 218 a.
selgyndy- M. 217 b.
selmä M. 136 a, 202 a.
seľ 136 a.
seľge 217 b.
seľge- 217 b.
seľgede- 217 b.
seľgne- 217 b.
seľme 136 a.
senara M. 120 b.
senarda M. 120 b.
senars M. 120 b.
sene 120 b.
seńak 120 b.
seń karšo 120 b.
seń kiš 120 b.
sepä M. 55 a: A. 114.
sepe 55 a: A. 114.
serä M. 63 b, 88 a.
sere 63 b, 88 b.
seredems 149 a.
sereďme 149 a.
serev 63 b, 88 b.
serevgadoms 63 b.
seri M. 63 b, 88 a.
seŕa M. 63 b, 88 a.
seŕan M. 116 b.
seŕgedems 116 b.
sese 120 b, 166 b, 167 a.
seske 120 b.
seste 120 b, 166 b, 167 a.
sev 120 b.
seve- 10 a.
siänä M. 120 b.
sidä M. 104 a.
sidesta M. 104 a.
sildeje 118 a.
sire 187 a, b.
sisem 12 b.
sivel M. 115 b, 116 a.
sivil M. 115 b.
siźal 227 a, »: A. 247.
soda- 24 b.
sodavks 24 b.
soks 77 a, 78 a.
sola M. 11 a.
sola- 11 a.
solafty- M. 11 a.
solavto- 11 a.
soly 11 a.
son 2 a, 11 b.
soń̀s 168 a.
soń̀ts M. 168 a.
sra- 65 a.
srady- M. 63 b, 65 a, 212 b.
srams 63 b, 212 b.
sravlems 63 b, 212 b.
sravlevoms 63 b, 212 b.
stafks M. 83 a.
stak M. 168 a.
stama M. 168 a.
stan M. 83 a.
stanä M. 168 a.
stir M. 201 a: A. 224.
strams 63 b.
stravlems 63 b, 212 b.
stravtlems 63 b, 212 b.
sudo 13 a.
suks 77 a, 78 a.
sumań 82 a.
sur 102 b, 103 a, 136 a.
surgoźams 176 b, 177 a.
surka 103 a, 133 b.
surks 136 a.
suŕks M. 136 a.
sustams 83 a.
sustavks 83 a.
sutše- M. 51 a.
sy 10 b.
syi M. 10 b.
syjav 10 b.
syrady- M. 63 b, 212 b.
syrafty- M. 63 b, 65 a, 212 b.
syrgams 176 b.
syrgavtoms 176 b.
syrgešan M. 176 b.
syrgoźams 176 b, 177 a.
syrhkan M. 176 b.
syvelev 115 b.
syveľ 115 b.
šad-iń̀gelä M. 120 b.
šaka M. 120 b.
šań̀go 209 a: A. 226.
šasa M. 167 a, 168 a.
šasendi M. 120 b.
šasta M. 167 a, 168 a.
šoks 11 b.
šolgoms 132 a.
šolgovt 132 a.
šolgyms M. 132 a.
šolkšams M. 132 a.
šopan M. 22 a.
šopf M. 22 a.
šopokšnems 22 b.
šopoms 22 b.
šoravt 88 b.
šorma 187 b, 188 a.
šormadan M. 187 b.
šormadoms 187 b.
šormav 187 b.
šov 215 a.
šoľone 215 a.
šudo- 51 a.
šudse 51 a.
šudy- M. 51 a.
šulgamo 131 a, 132 a.
šulma M. 131 a.
šulmams 131 a.
šulmo 131 a.
šulmov 131 a.
šura 189 b, 214 a, b.
šurä M. 12 b: A. 47, 88 a.
šure 12 b: A. 47, 88 b.
šureń 88 b.
šursima 187 b.
šurtšym M. 187 b.
šuru M. 208 b: A. 226, 212 b, 214 a, b.
šutše- M. 51 a.
šuvordoms 15 b, 102 b, 197 b.

šamä M. 40 b.
šaman M. 229 a.
šamdan M. 229 a.
šatšan M. 41 b.
šatšuftan M. 41 b.
šatšyftan M. 41 b.
šatšÿma-vasta M. 41 b.
šava M. 229 a.
šavy- M. 23 a.

šavyndy- M. 23 a.
šäjär M. 89 b.
šäkši M. 227 a.
šäv M. 110 a, 185 a, 200 a.
šejer M. 10 a, 194 b.
šekšei 227 a.
ši M. 125 b.
šin M. 25 b.
širä M. 187 a.
šiŕ M. 187 a.
šitšau M. 133 a, 136 b.
šobda M. 22 a: A. 72.
šoŕa- M. 34 b: A. 87, 194 a, 197 a: A. 222.
šov M. 30 b, 185 b, 198 a, 225 b, 226 a: A. 241.
šovan M. 30 b, 78 b.
šovar M. 30 b, 34 b, 130 b, 185 a, 198 a.
šovśan M. 30 b, 78 b.
štš-atäi 101 a.
štš-avai 101 a.
šufta M. 125 a, 200 a.
šura M. 206 a, b, 212 b.
šuryman M. 213 a.
šuryptan M. 213 a.
šurysta M. 213 a.
šuva M. 30 b.
šuvanä M. 30 b.
šuvar M. 30 b.
šuvendy- M. 225 a.
šuvy- M. 222 a, b, 225 a.
šuž 41 b.

taga M. 230 a.
tago 230 a.
tarat M. 214 b.
targan 237 a.
tarvas 239 b.
tä M. 122 b, 167 b.
täštä M. 206 b.
te 122 b, 167 a.
tehteŕ 201 a: A. 224.
tejteŕ 201 a: A. 224, b: A. 224.
teke 122 b.
tene 122 b, 167 a, b.
teraza M. 242 b.
tese 122 b.
teste 122 b.
tetä M. 166 a, b, 167 a, b.
tikše-leďma 39 a.
titä M. 167 a, b.
to 121 b.
tokadoms 146 b.
tokams 146 b.
tokan M. 78 b, 147 a.
tokatodoms 146 b.
tokšan M. 78 b, 147 a.
tokšems 78 b, 146 b.
tol-livťa 97 b.
ton 2 a.
tona 163 b.
tońs 168 a.
tońts M. 168 a.
tormodoms 177 b, 178 a.
tosa M. 163 b.
toso 163 b.
tostije- M. 83 a.
tosto 163 b.
tov 163 b.
tovata 163 b.
tovoldo 121 b, 163 b.
tovylda M. 121 b, 163 b.
toza M. 163 b.
tozov 163 b.
tuikams 205 b.
tujan 202 b, 205 a.
tujems 202 b, 203 a, 205 b.
tuka 205 b.
tukšnems 205 b.
tundä M. 32 b.
tundo 32 b.
turvä 190 a.
tusta M. 161 b.
tusto 161 b.
tylkadoms 220 a: A. 233, b: A. 233.
tyrvä M. 190 a.

ťaftama M. 121 a: A. 180.
ťaka M. 121 a: A. 180, 122 b.
ťasa M. 122 b.
ťasta M. 122 b.

tse M. 120 b.
tsirne 116 b.
tsirnems 116 b.

tšalgams 219 a.
tšalgsems 219 a.
tšama 40 b.
tšamdoms 229 a.
tšaŋga M. 209 a: A. 226.
tšaŋgodems 66 b.
tšarams 219 b: A. 231.
tšaravtoms 219 b: A. 231.
tšatšmo 41 b.
tšatšoms 41 b.
tšatštoms 41 b.
tšavmoms 229 a.
tšavno- 23 a.
tšavo 229 a.
tšavo- 23 a.
tšavs 229 a.
tšäver 10 a, 19 a: A. 66, 44 a.
tšeŕ 89 b.
tšeir 10 a.
tšev 110 a, 185 a, 200 a.
tševte 183 b, 185 a, b, 243 a.
tši 125 b.
tšiava-livtima 97 b.
tšijems 25 b, 78 a.
tšilgä M. 118 a.
tšilian M. 116 b.
tšine- 25 b.
tširis 187 a.
tšiŕ 187 a.
tšiŕe 187 a.
tšopoda 22 a: A. 72.
tšov 30 b, 185 b, 198 a, 225 b.
tšovamo 30 b.
tšovams 30 b, 78 a.
tšovaŕ 30 b, 34 a, 130 b, 198 a.
tšovine 30 b.
tšovoramo 33 a, 194 a.
tšovorams (tšovoŕams) 33 a, 34 a, b: A. 87, 194 a, 195 a, 197 b, 232 b.
tšovorgadoms 33 a, 194 a.
tšovorgalems 33 a.
tšovorgavtoms 33 a.
tšovorks 33 a.
tšovorytša 33 a.
tšufan M. 83 b.
tšukams 83 b.
tšukadoms 83 b.
tšuro 206 a, b, 213 a.
tšurolgadoms 213 a.
tšurolgavtoms 213 a.
tšutšav 133 a, 136 b.

tšuv 222 a, 225 a.
tšuvo- 222 a, b, 225 a.
tšuvto 125 a, 200 a.
tšuvtoń 125 a.
tšuž 41 b.

uj M. 105 b: A. 163.
umok 164 b, 169 b, 170 a: A. 205.
umoksto 164 b.
uro 136 a.

valda M. 216 b.
valdo 185 a, 216 b.
vano- 231 b.
vany- M. 231 b.
vardža- M. 160 b.
vartša- 160 b.
varža- M. 160 b.
vatša- 160 b.
vatšlems 160 b.
vatštams 160 b.
važdams 226 a.
važov 226 a.
väšems 42 b.
väšnems 42 b.
vele 182 b: A. 213.
veleń 182 b: A. 213.
velf M. 182 a.
velka M. 182 a.
velks M. 182 a.
veľga 182 a.
veľhks M. 182 a.
veľhnan M. 182 a.
veľhťaf M. 182 a.
veľhtan M. 182 a.
veľks 182 a.
veľmams 182 a.
veľmavtoms 182 a.
veľt 182 a.
veľtams 182 a.
veľtavks 182 a.
veľtaž 182 a.
veškine 237 b: A. 257.
viede 185 a.
viškine 237 b: A. 257.

Finnischer index.

aalua 216 b.
aaluva 216 a, b.
aamu 166 a, 170 a: A. 205.
aamuin 166 a, 169 b.
aamuinen 166 a.
ahven, ahvena 108 a: A. 169.
aika 105 a.
aivo, aivu 105 a: A. 163.
ajaa 108 a: A. 169.
aju 105 a: A. 163.
akana 208 b: A. 226.
ala 108 a: A. 169.
alje 216 b.
alkaa 216 b.
alke 216 b.
alku 216 b.
alua 216 b.
aluva 216 a, b.
ammo 166, a, 170 a: A. 205.
ammoin 164 b, 165 b, 166 a, 170 b.
ammoinen 164 b, 165 a, b, 169 b.
ammon 164 b, 165 a, 170 a: A. 205, b: A. 205, 171 a.
ammuin 164 b, 166 a.
ankara 104 b.
appi 108 a: A. 169.
arpa 108 a: A. 169.
ati 101 a: A. 160.

ääni 117 b.
äkisen 113 b: A. 175.
äly 174 a, 175 b.
älymielinen 175 b.
älytä 175 b.
ätti 101 a: A. 160.

elkeä 220 b.
erata 179 a.
erä 179 a.
erätä, eräellä 179 a.
eretä, erjetä 179 a.
erhehtyä 179 a.
erheillä 179 a.
erhettää 179 a.
erhettyä 179 a.
eri 179 a.
erinäinen 179 a.
eritä 179 a.
erittää 179 a.
ero 179 a.
eroittaa 179 a.
erota 179 a.
etsiä 70 b.

haalakka 216 b.
haalea 216 a, b.
haamo 40 b.
haamoinen 40 b.
haamu 40 b.
haamuinen 40 b.
haamuta 41 a.
haara 3 a, 194 b, 208 a, »: A. 226, b: A. 226, 213 a, b, 214 a, b, 216 a.
haarainen 208 a: A. 226.
haarava 212 b.
haarikko 208 a: A. 226.
haarukka 208 a: A. 226.
haaska 229 a.
haaskata 229 a.
hae' 42 a.
haetan 42 a.
hahmia 40 b.
hahmo 40 b.

hahmoa 40 b.
hahmuta 41 a.
haikea, haikia 16 b.
haiku 16 b.
haisen 24 b.
haiska 229 a.
haiskata 229 a.
haistan 24 b.
haisu 24 b.
haja 229 a.
hajaan 24 b.
hajota 229 a.
hajottaa 229 a.
haju 24 b.
haka 209 a: A. 226.
hakara 145 b, 208 a: A. 226.
hakaroita 145 b.
hakata 146 a.
hakea 42 a, 224 b.
hakelen 42 a.
hakeri 208 a: A. 226.
hako, haku (quaestio) 42 a, 224 b.
hako (ramus) 209 a: A. 226.
hakoinen 209 a: A. 226.
hakula 185 a, b.
hakuli 209 a: A. 226.
hakus 42 a.
halava 194 b.
halea 216 a, b.
haljakka 216 b.
haljeta 132 a: A. 185.
halki 132 a: A. 185.
halko 132 a: A. 185.
hallakka 216 b.
hallea 216 b.
hallia 86 a.
hammas 3 a.
hangas 209 a: A. 226.
hanhi 3 a.
hanka 209 a: A. 226.
hanko 209 a: A. 226.
hankura 209 a: A. 226.
hapena 185 a.
hapene' 185 a.
hara 211 a, 213 a, b, 214 a, b, 216 a, b.
hari 212 b, 217 a.
harja 186 a: A. 215, 186 b, 188 b, 189 a, »: A. 217, 189 b: A. 217, 190 b.
harjahius 189 a.
harjainen 186 b.
harjanne' 186 b.
harjas 186 b, 189 a, b.
harjata 186 b.
harju 186 b.
harkata 212 a: A. 230, 212 b: A. 230, 213 a, 217 a.
harkki 213 a, b, 217 a.
harkkipuu 213 a.
harmi 187 b.
haro 208 b: A. 226, 211 a, 212 b, 213 a, b.
harpata 212 b.
harre 212 b.
harsea 212 b.
harsi, harski 212 b.
harskea 212 b.
harsu 212 b.
harva 206 a, b, 207 a, 210 b, 211 a, 212 b, 213 a, 214 b, 217 a, 243 a.
harvaan 212 b.
harvainen 206 b.
harvasti 212 b.
harvoin 212 b.
haudata 223 b.
haudoksella 79 a.
haudoksia 79 a.
haudoskella 79 a.
haukata 223 a, 224 b.
hauki 42 b.
haukkoa 222 a, b, 223 a, 224 b.
hauras 185 a.
hauska (res rejectanea) 229 a.
hauska (vergänglich) 229 a.
hauskas 229 a.
hauskata 229 a.
hauta 222 a, b, 223 a, b, 224 a: A. 239, b: A. 239.
hautoa 79 a.
havahuttaa 27 b.
havaitsemattomuus 24 b.
havaita 24 b, 223 b.
havakka 224 b.
havallan 42 b.
havaltaa 224 b.
havartaa 224 b.
havata 24 b, 27 b, 223 a, b, 224 b: A. 239.
havautan 27 b.
havea, havia 42 b, 224 b, 225 a.
havelias 42 b, 224 b.
havellan 42 b.
havelo 224 b.
haveltaa 224 b.
haven 185 a.
havi 42 a.
havia 42 a, 223 a, 224 b.
havikko 209 a: A. 226.
havilla 42 b.
havita 42 a, 224 b.
havo, havu 209 a: A. 226.
havus 42 a, 224 b.
hääly 81 a.
häälyä 81 a
häätää 36 b.
häätyä 36 b.
häävi 31 a: A. 82, 72 b: A. 132.
häikkä 194 b.
häilätä 81 a.
häily 81 a.
häilyä 81 a.
häivä 31 a: A. 82, 72 b: A. 132.
häkä 113 b.
häkännellä 113 b.
häkärä 113 b.
häkästyä 113 b.
häkäyttää 113 b.
häkkä 113 b.
häkkärä 113 b.
häkkiä 113 b.
häkyttää 113 b.
hämärä 127 a.
hämärtää 127 a.
hämätä 127 a.
hämy 127 a.
hän 2 b, 11 b, 70 b, 169 a, 206 a.
häntä 26 b.
häpeä 22 a: A. 72.
häri 212 b, 217 a.
häristä 117 a.
härittää 217 a.
härkä 213 a, 217 a.
härkäin 213 a.
härkin 213 a.
härkki 213 a, 217 a.
härmä 135 b, »: A. 190.
häväle 224 b.
häväliäs 224 b.

hävältää 224 b.
hävele 224 b.
häveliäs 224 b.
häveltää 224 b.
hävetä (sich schämen) 22 a: A. 72.
hävetä (vergehen) 229 a.
häviä 229 a.
hävitä 229 a.
hävittää 229 a.
häyly 81 a.
häylyä 81 a, 219 a: A. 231.
häyrä 113 b.
hehka 100 b.
hehkata 100 b.
hehku 100 b.
hehkua 100 b.
heilata 81 b.
heilua 81 a.
heimas 127 a.
heinä 28 b, 92 b.
heitellä 25 b: A. 76.
heittää 25 b, »: A. 76, 218 b.
heivi 30 b.
hekkua 100 b.
helätä 116 b.
hele 117 a
heleä, heliä 115 a, b, 117 a.
helinä 116 b.
helistä 116 b.
heljua 81 a.
helke 117 a.
helkka 117 a.
helkkä 117 a.
helkkää 117 a.
helkkua 81 a.
helkkyä (schwanken) 81 a, 219 a, »: A. 231.
helkkyä (klingen) 117 a.
hellanlehti 55 b.
hellä 55 b.
hellua 81 a.
hellittyä 55 b.
helma 55 b.
helme 55 b, 56 a: A. 116.
helmi 55 b.
heloittaa 117 a.
helta 55 b.
heltu 55 b.
heltyä 55 b.
helu 116 b.
hely 116 b.
helve' 55 b.
hengätä 84 a.
hengellinen 84 a.
hengen-sulku 132 a.
henki 84 a, 85 a.
hepakka 185 a.
hepala 185 a.
hepale' 185 a.
hepalehtaa 185 a.
hepalo 185 a.
hepenät (plnr.) 185 a.
hepsa 185 a.
hepsata 185 a.
herä 176 b.
herätä 176 a.
herättää 176 a.
here' 176 b.
hereä, heriä 176 b.
heretä 206 b.
herevä 176 b.
herjetä 206 b.
herkeemättä 206 b.
herkka, herkkä 176 b.
heveä, heviä 183 b, 184 a, b: A. 214, 185 a, b, 206 a, 243 a.
hia 12 a.
hiehka 100 b.
hiekka 30 b.
hieno 30 b.
hiepua 31 a.
hiera 34 a, b, 130 a, b.
hiere 33 b, 34 a.
hierin 34 a.
hierin-kivi 130 a.
hieroa 34 a, 130 a, 231 a, 232 b.
hieroin 34 a.
hierota 34 a.
hierre' 34 a.
hierrin 34 a.
hierta 34 a, 130 a.
hierta-kivi 130 a.
hiertää 31 a, 34 a, 130 a, 231 a, b.
hiestame 194 b.
hieta 30 b.
hievä 30 b.
hievukka 30 b.
hievun 31 a.
hiha 12 a, 41 a, 206 a.
hihna 12 a: A. 46.
hihoa 12 a: A. 46, 30 b.
hihtaa 77 b.
hihtää 25 a: A. 76, 25 b.
hiihdaltaa 25 b.
hiihtaa 25 b, 77 b.
hiihtää 25 a: A. 76, 25 b.
hiipiä 31 a.
hiiri 3 a, »: A. 5, 10 a, 194 b, 196 a, 206 a.
hiiva 30 b, 198 a.
hiivin 31 a.
hija 12 a.
hijoa 30 b.
hijoin 130 b.
hilas 199 b.
hilasta 117 a.
hilata 117 a.
hileä, hiliä (gellend) 117 a.
hileä (glatt) 199 b.
hilistä 117 a.
hiljua 117 a.
hilkata 117 a.
hilke 117 a.
hilkka 117 a.
hilkkaa 117 a.
hilkkua 117 a.
hilo 199 b. 202 b.
himeä, himiä 127 a.
himentää 127 a.
himertää 127 a.
himu 127 a.
hinta 206 a.
hioa 30 b, 77 b.
hipiä 72 b: A. 132.
hipua 31 a, 77 b.
hiristä 117 a.
hirnua 117 a.
hiuka (sandkorn) 30 b, 31 a.
hiuka (stimulatio stomachi) 226 a: A. 241.
hiukka 30 b.
hiukua 77 b.
hius 31 b, 72 a, »: A. 132.
hiuvata 226 a: A. 241.
hiuve' 30 b.
hivata 30 b, 77 b.
hivellä 30 b, 77 b.
hiveltää 226 a: A. 241.
hiviä (faser) 72 a.

hiviä (haut) 72 b: A. 132.
hiviö 72 b: A. 132.
hivoa 30 b, 31 a, 77 b.
hivotin 130 b.
hivua 77 b.
hivus 31 b, 72 a.
hohdata 100 b, 218 a.
hohde' 100 b.
hohkaa 100 b.
hohku 100 b.
hohkua 100 b.
hohtaa 100 b, 125 b, 126 a, 127 a, b.
hohto 100 b.
hohvata 100 b.
hoime 27 b, 223 b.
hoimi 223 b.
hoitaa 27 b, 223 a, b.
hoito 27 b, 223 b.
holkkua 117 a, 219 a.
hopakka 197 b.
hopea, hopia 107 b: A. 167, 126 a.
hopelo 87 b, 197 b.
hopero 87 b, 197 b.
hopertaa 87 b, 197 b.
hopina 87 b
hopista 87 b, 197 b.
hopo 197 b.
hopokka 197 b.
hopottaa 197 b.
horma 187 b, 188 a.
hormi 187 b.
hormu (runzel) 187 b.
hormu (röhre) 187 b.
hormuinen 187 b.
horo 194 b, 195 a.
hourata 34 a, 194 a, b, 195 a, b, 197 b.
houru-eno 34 a.
houru-pää 34 a, 194 b, 195 a.
hovelo 87 b.
hölkkyä 117 a, 219 a.
hönkä 84 a.
höpinä 87 b.
höpistä 87 b.
höristä 117 a.
höysi 10 b.
höysinen 10 b.
huhta 125 a.
huhtia 125 a.
huhtoa 23 a, »: A. 73.
huippu 194 b.
hujan-hajan 229 a.
huljua 219 a.
hulkkua 117 a, 219 a.
huolea 27 b.
huolla 27 b.
huoma 27 b, 223 b.
huomaita 27 b.
huomata 27 b, 223 b.
huomen 27 b, 126 a.
huomi 27 b.
huomio 27 b.
huone' 27 b, 126 a, 223 b.
huude' 17 b, »: A. 65.
huu'e 17 b.
huuhta 125 a.
huuhtia 125 a.
huuhtoa 23 a, b: A. 73.
huutaa 51 a.
huuto 51 a.
hyä 67 a.
hyhmä 17 b.
hylätä 217 b, 218 b.
hyljätä 217 b, 218 a, b.
hyljäytä 218 b, 219 a.
hyljy 217 b, 218 a.
hyljyä 219 a.
hylkäytä 218 b.
hylkiä 218 b, 222 b: A. 237.
hylkkyä 117 a, 218 b, 219 a, »: A. 231.
hylky 217 b, 218 a.
hylkyttää 219 a.
hyö 66 b, 67 a.
hyödyttää 66 b.
hyökäistä 39 b.
hyöstyä 66 b.
hyötö 66 b, 67 a.
hyöty 66 b.
hyötyä 66 b.
hyötyinen 66 b.
hyötyvä 66 b.
hyristä 117 a.
hyvä 66 b, 67 a, 175 b.
hyy 17 b, »: A. 65, 18 a: A. 65.
hyyde' 17 b, »: A. 65, 18 a: A. 65.
hyy'e 17 b.
hyyhä 17 b, »: A. 65.
hyyhärö 17 b, »: A. 65.
hyyhmä 17 b, »: A 65.
hyyttää 17 b, »: A. 65.
hyyttö 17 b, »: A. 65.
hyytyä 17 b.

idättää 42 a.
idätys 42 a.
ide' 42 a.
ihte 168 a, 169 a.
ilja, iljä 220 b.
iljetä 220 b.
iljettää 220 b.
ilkastaa 70 b.
ilkastella 70 b.
ilkeä, ilkiä 220 b.
ilkeen 128 a: A. 184.
ilma 128 b, 129 a, 136 a.
ilmari 128 b, 136 a.
ilme, ilmi 128 b.
ilmestyn 128 b.
ilmi-valkia 128 b.
ilo 129 a.
iloinen 129 a.
ilossa 129 a.
ilves 129 a.
irta 179 a.
isä 101 b.
iso 101 b.
itä 42 a.
itää 42 a, »: A. 102.
ite 168 a.
itek 168 a.
ito 42 a.
itse 168 a, 169 a.
itsekkin 168 a.
itse-kukin 168 a.
itse-mielinen 168 a.
itse-päinen 168 a.
itu 42 a.
ity 42 a.

jaamehtua 237 a: A. 257.
jaga- 222 b.
jalaja, jalava 221 a: A. 234.
jalka-puoli 175 a.
jauhan, jauhon 226 b.
jähmettyä 237 a: A. 257.
jähtyä 237 a: A. 257.

jälä 221 a.
jälsi 221 a.
jältä 221 a.
järeä 111 b.
järin 111 b.
järkeä 111 b.
järki 111 b.
järsätä 152 a, 212 a.
järsiä 152 a, 212 a.
järvi 111 b, 112 a, b.
jouda- 218 a, 222 a, b, 231 b.
jousi, joussi 226 b, »: A. 245.
joutsi 226 b.
julistaa 128 b.
julkaista 128 b.
julkeen 128 a: A. 184.
julki 128 b.
julkia 128 b.
julkinen 128 b.
julkka 220 b.
julmus 82 b, 129 a, 194 a: A. 219, b.
jumala 128 b: A. 184.
juo- 203 a.
juttelen 128 a: A. 184.
jylkeä, jylkiä 220 b, 222 a: A. 237.
jylkkä 220 b.
jyrhätä 152 a, 212 a.
jyrsiä 152 a, 212 a.
jyvä 128 b: A. 184.

kaarmu 135 a.
kalasääksi 227 a.
kalkkaa 130 b.
kalkkara 130 b.
kamalo 102 b: A. 161.
kangas-sarka 216 a.
kannin 204 a.
kantaa 204 a.
kantama 204 a.
kantamus 204 a.
kantuin 204 a.
karata 132 b.
karhea 240 b: A. 262.
karhu 240 b: A. 262.
karmu 135 a.
kaski 125 b.
katkera 114 a.
kaute- 222 a.
käärme' 135 a.
käävi 48 a: A. 106.
kährys 240 b: A. 262.
kälys 79 b, 80 a.
känsä 118 b.
käpi 48 a: A. 106.
kärhys 240 b: A. 262.
kärme' 135 a.
käsi-puoli 175 a.
käsnä 118 b.
kehno 106 b: A. 166.
kelme 136 a.
kerkeen 173 a: A. 207.
kesä 226 a.
keski 203 b: A. 225.
kiljua 117 b.
kirmastaa 135 b.
kirvahtaa 135 b.
kiskoa 105 b: A. 164.
kitsas 114 a.
kitsata 114 a.
kiusa 37 b.
kivotan 37 b.
konko 45 a: A. 105.
konkonenä 45 a: A. 105.
konkonokka 45 a: A. 105.
koski 106 a: A. 164.
koukku 45 a: A. 105.
koukkunenä 45 a: A. 105.
koukkunokka 45 a: A. 105.
köhä 239 b: A. 261.
köhiä 239 b: A. 261.
kulma 110 b.
kulo (-valkea) 189 a.
kuokko 45 a: A. 105.
kurkku 13 b: A. 49.
kydöttää 125 b.
kyllä 171 b, 172 a.
kylmä 136 a.
kylmetä 37 b.
kypsyä 37 b.
kytätä 125 b.
kyven 58 a.

laaksi 108 a.
laatia 66 a.
laella 43 a.
laes 43 a, b.
lahe 49 b.
lahea, lahia 49 b, 50 a, »: A. 109, 76 b.
laheta 49 b.
lahke 49 b.
lahkea, lahkia 49 b, 76 b, 237 b: A. 257.
lahketa 49 b.
lahki 49 b.
lahko 49 b.
lahkota 49 b.
lahtea, lahtia 75 a, 76 b.
lahti (los) 49 b.
lahti (bucht) 108 a.
lahtua 75 a, b, 76 a, b, 97 a.
laiska 50 b, 106 a: A. 164, 239 b: A. 261.
laka, lakka 43 a.
lakea, lakia 43 a.
lakeus 43 a.
laki 43 a.
lakki 43 a.
lakkia 31 a: A. 83.
lakoun 43 a.
laks, laksis 74 b.
laksahta 74 b.
laksi 108 a.
lakuttaa 31 a: A. 83.
langeta 44 a.
langon-mies 53 a.
langos 53 a, 79 a.
lanka 54 a: A. 112, b.
lanko 53 a, b.
lonko-mies 53 a.
lankous 53 a.
lanne 71 a.
lansa 71 a.
lansi 71 a.
lanto, lantto 71 a, b.
lantua 71 a, b.
laota 43 a.
lastu 49 b.
lauha 75 a, 76 b.
lauhea 75 a, 76 b.
lauhka 75 a, 76 b.
lauhkea 75 a, 76 b.
lauhtea 75 a, 76 b.
lauhto 75 a.
lauhtua 75 a, 76 b.
laukki 99 b: A. 159.
laukku 99 b: A. 159.
laulaa 94 b.
lauvontai 76 b: A. 141.

lavia 61 b.
lähde' 18 b, 20 a.
lähdetän 18 b.
lähetän 18 b.
lähteä 18 b, 20 a.
lähtemä 18 b, 19 a: A. 66.
lähtö 18 b, 53 b.
läksiäin 18 b.
längätä 44 a.
länget (plur.) 43 b.
länkä 44 a.
länkää 44 a.
länki 43 b, 44 a.
länkiluu 43 b.
länkipuu 43 b.
länkkä 44 a.
länkky 44 a.
länne 71 a.
länsi 71 a.
läntää 71 a.
läpi 60 b.
läpiä 60 b.
läpitse 60 b.
läpitten 60 b.
läväistä 60 b.
lävitä 60 b.
lävitek 60 b.
lävitse 60 b.
leimahta 98 a.
leimata 98 a.
leimiä 98 a.
leimu 98 a, 99 b.
leimua 98 a.
leimuta 98 a.
leiska 98 b, 99 a, b.
leiskata 98 b.
leissata 98 b.
leistää 97 b.
leitsottaa 97 b.
lenget (plur.) 43 b.
lengota 44 a.
lengottaa 44 a.
lenkata 44 a.
lenki 43 b.
lenkka 44 a.
lenko 44 a.
lentä- 25 b: A. 76.
lentto 71 a.
leppeä, leppiä 61 b, 183 b, 243 a.
leppyä 61 b.
lepyttää 61 b.
leski 66 a.
leve', levet 61 a.
leviä 61 b.
levy 61 a.
lie- 18 b: A. 66.
liede' 97 b.
liehka 98 b, 99 a, b.
liehkata 98 b.
liehko 98 b.
liehkota 98 b.
liehme 98 b, 99 a.
liekata 98 b.
liekinen 98 b.
liekitä 98 b.
liekka 98 b, 99 a.
liekki 28 a: A. 79, 98 b.
liekkiä 98 b.
lieksu- 28 a: A. 79.
liemahta 98 a.
liemi 57 a.
liemu 98 a, 99 a, b.
liemua 98 a.
liemu-valkea 98 a.
liepe', liepes 60 b.
lieppi 60 b.
liesi 97 b.
lieska 98 b, 99 a, b.
lieskata 98 b.
liettää 97 b.
lieve' 60 b.
liikkua 69 b.
liikkuttaa 69 b.
linkasta 44 a.
linki 44 a.
lintu 32 a.
lisä 67 a.
liska 28 b: A. 79.
litsa 28 b: A. 79.
liusko 227 b: A. 247.
lohjeta 49 b.
lohkea 49 b.
lohki 49 b.
lohko 49 b, 50 a: A. 109.
lohkoa 49 b.
loho 49 b.
loikko 80 b.
loikkua 45 a, 80 b.
loikuttaa 80 b.
loimanta, loimanto 98 a.
loimotella 98 a.
loimottaa 98 a.
loimu 98 a, 99 a, b.
loimuta 98 a.
loistaa 75 b, 97 b, 98 b, 99 b.
loiste, loisto 97 b.
loko 50 b.
loksata 74 b.
loksis 74 b.
loksua 74 b.
longas 44 a.
longas-luu 44 a.
longata 44 a.
lonka 44 a.
lonkata 44 a.
lonke 44 a.
lonkka 44 a, 45 b.
lonkka-luu 44 a.
lonkko 44 a.
lonkkua, lonkua 44 a, 45 a.
lonsa 71 a.
lontto 71 a.
los 74 b.
losa 74 b, 90 b.
losata 74 b.
loska (falle) 28 b: A. 79.
loska, losko (schneeschlamm) 74 b, 90 b.
loskata 74 b.
losma 90 b.
loso 74 b, 90 b.
lossa 90 b.
losu 74 b.
losuta 74 b.
loude, loue 46 a.
loukas 50 a: A. 109.
loukka, loukko 50 a: A. 109.
loukku 50 a: A. 109.
louna 98 a, 99 a.
lounas 98 a.
loune 98 a.
lovi 50 b.
löyly 40 a, 98 a.
lude' 93 a.
luikata 95 a.
luikko 95 a.
luikku 95 a.
luke- 33 a.
luku 33 a.
lumi 17 a: A. 65.

lunki 54 b.
luokastaa 45 a: A. 105.
luokka 45 a: A. 105, b: A. 105.
luokki 45 a: A. 105.
luosa 90 b.
luosata 74 a, b.
luoska, luosko 74 b, 90 b.
luoskio 74 b, 90 b.
luosma 90 b.
luoso 74 b, 90 b.
lusia 93 a.
luskata 74 b.
lutikka, lutukka 93 a.
lutu 93 a.
luu 34 b.
lykätä 68 b.
lykkäys 68 b.
lykyttää 68 b.
lymy 43 b: A. 103.
lynkä 44 a.
lyödä 39 a, 69 a.
lyötän 39 a.
lyötin 39 a.
lyöttimet 39 a.
lyyä 39 a.

mahala 76 a: A. 140.
mahla 76 a: A. 140.
maito-hormu 187 b.
makara 227 b: A. 248.
maksa 226 b: A. 245.
marja 136 a.
määhä 76 a: A. 140.
mähävä 76 a: A. 140.
mäihä 76 a: A. 140.
mäkärä 207 b, 227 b: A. 248.
mäkrä 207 a, b.
mäkylä 227 b: A. 248.
mäyrä 207 a, b.
mehiäinen, mehiläinen 4 a.
menä 1 a.
menen 20 a: A. 66.
mesi 2 b, 4 a.
mesiäinen, mesiläinen 4 a.
mettiäinen 4 a.
mieli 174 b, 175 a, b.
mieli-puoli 175 a.
mikä 124 a.
mikään 124 a.
mikäli 124 a.
mikäs 124 a.
minä 1 a, b, 2 b, 70 b.
moska 76 a: A. 140.
moskali 76 a: A. 140.
moskata 76 a: A. 140.
moskea, moskia 75 b.
möhkä 228 b: A. 248.
möhkäle, möhkäre 228 b: A. 248.
möhkyräinen 228 b: A. 248.
möhleä 229 a: A. 248.
möhö 228 b: A. 248.
muha 228 b: A. 248.
muhajaa 228 b: A. 248, 240 a: A. 261.
muhea, muheva 228 b: A. 248.
muhka 228 b: A. 248, 229 b: A. 248.
muhkea 228 b: A. 248.
muhkura 228 b: A. 248.
muho 228 b: A. 248.
muhu 228 b: A. 248.
muin, muinain, muinan, muinen, muinoin, muinon 165 b.
muina, muino 165 b.
muinainen, muinoinen 165 b.
muiska, muisku 240 a: A. 261.
muiskata 240 a: A. 261.
muistaa 106 a: A. 164.
mukelo, mukero 227 b, »: A. 248.
mukka 228 a: A. 248.
mukkonen 227 b: A. 248.
mukkura 227 b.
mukula, mukura 227 b, »: A. 248, 228 a: A. 248.
mulloinen 165 b.
muu 165 b.
muulloin 165 b.
muuna 165 b.
muunainen 165 b.
muunansa 165 b.
myhkyrä 228 b: A. 248.

nagra-, naura- 207 a.
nalja, nalva 220 b.
nartsu 155 a.
naru 155 a.
nä'eske-, nägeske- 203 a, b.
näge- 203 a.
näivä, näiveä 184 a: A. 214.
nälä, näljä, nälvä 220 b, 221 b.
näljäinen, nälväinen 221 a.
nälvehtää 221 a, b.
nännä, nänni 138 a.
närhätä, närsätä 151 b, 211 b.
närhiä, närsiä 151 b, 211 b.
näriä 151 b, 211 b.
närkkiä 151 b.
närpeä, närpiä 211 b.
neide' 91 b, 92 b.
neidyttää 91 b, 92 a, b.
neiteä, neitiä 91 b, 92 a.
neiti 91 b, 92 b.
neityä 91 b.
neivä, nevä 184 a: A. 214.
nepsä, nepsi 184 a: A. 214.
nepseä 184 a: A. 214, b: A. 214.
neste 91 b, 92 b.
neveä 184 a: A. 214, b: A. 214, 243 a.
nieteä, nietiä 91 b, 92 a.
niini (-puu) 189 a.
niiska 91 b.
nila, nilja, nilo 220 b.
nilka 221 a.
nirhata 151 b, 211 b.
nokelo 227 b: A. 248.
nokka 227 b: A. 248.
nokkeinen 227 b: A. 248.
nokkela, nokkera 227 b: A. 248.
nokkelo 227 b: A. 248.
nokkonen 227 b: A. 248.
nostaa 58 b: A. 123.
nousta, nosta 58 b: A. 123, 206 b.
nukero 227 b, »: A. 248.
nukeroluu 227 b.
nukka 227 b: A. 248.
nukke 227 b: A. 248.
nukkua 58 b: A. 123.
nulja 220 b.
nuljo, nulju 220 b, 221 a.
nuoska, nuoskea 91 a, b, 92 a, 129 b, 144 b.
nurmi 136 a.
nyhätä, nyhjätä, nyhkätä 240 a: A. 261.
nyrsätä 151 b.
nyrsiä 151 b.

odotella 224 b: A. 239.

ohea 237 b: A. 257.
oikea 185 a.
oksalevy 61 a.
orpo, orvo 190 a.

paarma, parma 135 a.
paha 175 b.
paska 105 b: A. 164, 106 a.
paskantaa 106 a.
päästä- 175 b.
päivän-terä 238 b.
peittä 22 b: A. 72.
peljätä 70 b.
perä 26 b.
pestä 97 a.
pettää 22 b: A. 72.
peukalo-hanka 209 a: A. 226.
pieni 56 a.
pienenlainen 56 a.
pilves 152 b, 153 b.
pilvi 152 b, 239 a: A. 260.
poro 241 b: A. 264.
porohka 241 b: A. 264.
porsas 240 b: A. 262.
puoli 175 a.
pure- 241 b: A. 264.
puro, puru 241 b: A. 264.

rako 105 a: A. 163.
ranki 43 a: A. 103.
rankinen 43 a: A. 103.
ravio 87 b: A. 151.
ränget (plur.) 43 b.
ränki 45 b.
ränkiluu 43 b.
ränkipuu 43 b.
reikä 92 b, 93 a: A. 155.
renki 92 b, »: A. 155.
rohistua 240 a: A. 261.
ronka, ronkka 44 a, 45 b.
ruska, rusko 240 a: A. 261, b: A. 261.
ruskea 240 b: A. 261.
ruskio, rusko 240 b: A. 261.
rutto (-tauti) 189 a.

saa- 35 a: A. 89, 60 a.
saara 3 a, 194 b, 208 a, »: A. 226, 210 a: A. 226, 213 a, b, 214 b, 215 b, 216 a, b.
saareke 23 b.
saarento 23 b.
saari 23 b, 210 a: A. 226.
saarva, sarva 133 b, 134 b: A. 188, 135 a, b.
saarvas 133 b, 135 b.
saata 104 a.
sahara 215 b.
sahra 208 a: A. 226.
sajeta 104 a.
sakara, sakari 208 a, »: A. 226, 215 b, 216 a.
sakea, sakia 104 a, 207 b.
sakka, sako 104 a.
sala, salainen 13 b.
salaa 13 b.
salaa-, salaja- 13 b.
salaus 13 b.
salava 194 b.
sale' 132 a: A. 185.
sammal, sammala, sammale' 16 b.
sangen 104 b.
sanka, sankka (dicht) 104 a.
sanka (henkel) 209 a: A. 226.
sankea, sankia 104 a.
saota 104 a.
sarana 62 a.
sarastaa 62 a.
sarastus 62 a.
sarja 186 b, 189 a, 190 b.
sarka 186 b, 216 a.
sarkoa 186 b.
sarva 187 a.
sarvi 189 b.
sataa 210 a.
saura 207 a, b.
savi 126 a.
savottaa 104 a.
savu-hormu 187 b.
sää, säe 31 b, 47 b, 72 a: A. 132.
sääkse, sääksi 227 a.
sääski, sääksi (culex) 106 a.
sääski (falco milvus) 227 a.
säe' 137 b.
säetä 223 b.
säije', säijes 31 b, 47 b, 48 a: A. 106.
säikä 72 a: A. 132.
säikkä 194 b.
säily 223 b.
säilyä 223 b.
säkä, säki 137 b.
säkeä 223 b, 224 a.
säkehtyä 146 a.
säkeytä 146 a.
sänki 109 b.
särätä 117 a.
säre' 149 a, 213 b.
säristä 117 a.
särjellä 148 b: A. 198, 149 a.
särkä, särkkä 187 a.
särkeä 147 b, 148 b: A. 198, 149 a, 213 b.
särki 48 b: A. 107.
särkiäin 149 a.
särky 149 a.
särkyä 149 a.
särmä, särmi 149 a, 187 a.
särmi, särvi 135 b.
särvi 187 a.
säyly 223 b.
säylyä 223 b.
se 120 b, 121 a.
seh, se 120 b.
seinä 92 b.
seisaa, seisoa 35 b.
seisanto 35 b.
seisattaa 35 b.
seisoa, seista 35 b.
seisoelen, seisoilen 35 b.
seisottaa 35 b.
seitsen 12 b.
seitti 47 b, 92 b.
seiväs 47 b, 92 b.
seivi 48 a: A. 106, 92 b.
seka 70 b.
sekainen, sekava 70 b.
sekauta 70 b.
sekä 122 b: A. 181.
sekottaa 70 b.
seleä, seliä, seljä 115 a.
selittää 115 a.
seljetä, selvetä 115 a.
selkä 26 a.
selkeä, selkiä, selkkä 115 a.
selko 115 a.
sellainen 120 b.
selvä 115 a.
seota, sevota 70 b.

sepä, sepi 47 a.
sepä (iste idem) 120 b.
sepiä 47 a, b.
sepustaa, sevustaa 47 a.
setä 101 a.
sevätä 47 a.
seve 47 a.
sevi, seve 47 a.
siellä 121 b, 123 a, 137 a.
sieltä 121 b, 123 a, 137 a.
sieni, siena 38 b.
siera 34 a, b, 130 a, b.
siestame 194 b.
sietä, siitä 29 a, b: A. 80.
sievä 67 a.
siide' 18 a: A. 65.
siihen 120 b.
siime, siimes 125 b, 126 b, 127 a.
siimeä, siimiä 127 a.
siimestää 127 a.
siinä 120 b.
siintää 125 b, 126 b, 127 a.
siinto 126 b.
siintyä 126 b.
siiro, siro 63 b, 88 b.
siiroa 63 b.
siirottaa 63 b, 88 b, 91 b.
siirtä- 231 b.
siirto 88 b, 89 a.
siis 120 b.
siitä 120 b.
siitellä 29 b.
siittää 29 b, »: A. 80, 72 b.
siittävä 72 b.
siivo 67 a, 77 b.
sija, sia 198 a: A. 223, b.
sijava 198 a: A. 223.
sikä, sikempi 137 a.
sikäli 137 a.
sikemmä, sikemmäksi 137 a.
sikiä, sikiö 29 b.
siksi 120 b.
silava 115 b, 116 a.
silavoittaa 115 b.
sileä, siliä 199 b.
siletä 199 b.
silittää 199 b.
sillanalus 199 b.
sillä 120 b.
sillinen 120 b.
sillottaa 199 b.
silmä 37 b, 136 a.
silmän-terä 238 b.
silmä-puoli 175 a.
silo 199 b, 202 b.
siloinen 199 b.
silta 199 b, 200 b, 202 a, b.
simeä, simiä 127 a.
sinä 1 b, 2 b, 70 b.
sini 126 b.
sininen 126 b.
sinne, sinnek 120 b, 123 a.
sinni 120 b.
sipataa 87 b.
sipertä 87 b, 88 a.
sipistä 87 b.
sipoa 77 b.
siristä 117 a.
sirkeä, sirkiä 63 b, 88 b, 90 a.
sirketä 63 b, 65 a, 88 b.
sirkoa 117 a.
sirri 63 b, 88 b.
sirrittää 63 b, 88 b.
sirrottaa 63 b, 65 a, 88 b.
sisalisko, sisilisko 227 a.
sisarukset (plur.) 79 b.
sisä, sisäs 68 a.
sisi 227 b: A. 247.
sisikalut 68 a.
sisiliusko 227 a, b: A. 247.
sisu, sisus 68 a.
sitte 120 b.
sitten 120 b.
siuhata, siuhkata 78 a.
siuhkahtaa, siukahtaa 78 a.
siukea 77 b, 78 a.
siuvata 77 b, 78 a.
sivakas, sivakka 31 a, 77 b.
sivakka 77 a, 108 a: A. 168.
sivas 77 b.
sivata 77 b.
sivellä 77 b.
sivua 77 b.
soidin 210 a: A. 226.
soimata 210 a: A. 226.
soittaa (pellere) 28 a.
soittaa (spielen) 210 a: A. 226.
soittaja 210 a: A. 226.
soitto 28 b.
sokka 96 a.
solittaa 131 a.
soljeta 131 a.
solki 131 a, b, »: A. 185, 132 a.
solkinen 131 a.
solkis-puu 131 a, b.
solkivyö 131 a.
solkka 210 a: A. 226.
solkkinen 131 a, b, »: A. 185.
solkku 210 a: A. 226.
solmeta, solmita 131 a.
solmi, solmu 131 a.
solmia 131 a.
solmu-luu 131 a.
solmus 131 a.
sonkia 196 b: A. 221.
sonni 133 a.
sonsar, sonsare', sonsari 133 a, b.
sonsaroita 133 a.
sonsata 133 a.
sopajaa, sopata 87 b.
sopertaa 87 b.
sopista 87 b.
sopottaa 87 b.
sorainen 211 a: A. 229.
sorea, soria, soreva 88 b.
soria, sorittaa 197 a.
soritus 197 a.
sorkea 88 b.
sorkka 214 a, 215 b.
sorko, soro 88 b, 90 a.
sormi 102 b, 103 a, 136 a, 214 a.
sormus 136 a.
soroa 88 b.
sorppa 214 a.
sorto 88 b, 89 a.
sorvota 214 a, 215 b.
sose, soska, sosu 18 a: A. 65.
sota, soti 51 b, 52 a, b.
sota-mies, soti-mies 52 a.
sotia 52 a, b.
sotija 52 a.
sotkia, sotkua 83 a.
soudanto 37 a.
soudattaa 37 a.
soudella 37 a.
souttaa 37 a.
sueta 29 b, 78 a, 93 b.
suhde', suhti 93 b.
suhta 93 b, 94 a.

suhtainen 93 b.
suikahtaa, suiskahtaa 78 a.
suikaista 78 a.
suikata, suihkata 78 a.
suikea, suikia 78 a.
suippu 194 b.
suka, sukava 78 a.
sukaista 78 a.
sukauta 78 a.
sukea, sukia 78 a.
sukeuta 29 b.
sukeva, sukea 29 b, 78 a.
suklahtaa 78 a.
suksi 77 a, b, 78 a, 108 a: A. 168, b.
suksia 78 a, 108 a: A. 168.
suku 29 b, 93 b, 94 a.
sula 11 a, 116 a.
sula-, sulaa- 11 a.
sulatta-, sulaa- 11 a.
sulia, sulja 78 a.
suljahtaa, sulkahtaa 78 a.
sulkea 132 a.
sulku 132 a.
sulku-tauti 132 a.
sulloa 132 a, b.
suoja (wärme) 32 a, b.
suoja (schutzdach) 126 a, 223 b.
suojainen (warm) 32 a.
suojainen (schützend) 223 b.
suojata 223 b.
suojella 223 b.
suolikainen, suolikka 132 b: A. 186.
suomia 82 a.
suomu 82 a, 194 b: A. 219, 210 a: A. 226.
suomukas 82 a.
suomus 82 a, 194 b: A. 219.
suomustaa 82 a.
suoni 10 b, 91 b.
suora 88 b, 90 a.
suoria 88 b, 89 b.
suorittaa 88 b, 91 b.
suortaa 88 b, 89 a.
suortua 88 b.
suortuva, suortua 88 b.
supista 87 b.
survata 15 b.
surve', survo 15 b.
survoa, survota 15 b, 197 a.
suu 13 a, 127 b.
suude' 13 a.
suurenarvoinen 237 b.
suurenveroinen 237 b.
suuri 15 b, 237 a, b.
suurihintainen 237 b.
suurima, suuruma 15 b, 197 a.
suurtaa 15 b, 197 a.
suuru 15 b, 197 a.
suurus 15 b, 194 a, b, 197 a, b.
suuttaa 127 a, b.
suuttua 126 a, 127 b.
suvella, suvin 32 a.
suvi, suvempi 32 a, b.
suvinen 32 a.
syhä, syhy, syyhä, syyhy 118 b, 119 a: A. 179, b.
syhdätä 118 b, 225 a.
syhelmä, syyhelmä 118 b.
syhlätä, syhrätä 118 b.
syhyä, syyhyä 118 b, 119 b.
syhymä, syyhymä 118 b.
syhyttää, syyhyttää 118, 119 b, »: A. 179.
syi, syve, syy 12 b: A. 47.
sykätä, sykkää 83 b.
syksy, sykysy 11 b.
syli 11 b.
syleä 11 b.
sylkeä 217 b, 218 a, b, 219 b, 222 a: A. 237.
sylki 70 b, 217 b.
sylkkiä 218 b, 222 b: A. 237.
sylkkyä 218 b, 219 b: A. 232.
sylky 217 b.
sylkyttää (reiben) 118 b, 119 b.
sylkyttää (schütteln) 218 b.
syltä 11 b.
sylvätä, sylvättää 219 a, 222 b: A. 237.
synty 29 b, »: A. 80.
syntyä 29 b, »: A. 80.
syö- 10 a.
syökäistä 39 b.
syökätä 39 b.
syöksää 83 a.
syökselen, syöskelen 39 b.
syöksin 39 b, 83 a.
syöksy 39 b, 83 a.
syöksyä 83 a.
syösätä 83 a.
syöstä, syöksätä, syökseä 39 b, 83 a.
syöstäin, syöstävä 39 b, 83 a.
syöstyä 83 a.
syöttä- 10 a.
syrjä 187 a.
sysätä 83 a.
sysäytä 83 a.
sysi 210 b: A. 226.
sysiä 83 a.
syvä 225 a, b.
syvätä 225 a.
syventää 225 a.
syvetä (sich vertiefen) 225 a.
syvetä (wuhnen hauen) 225 a.
syveys, syvyys 225 a.
syviä 225 a.
syy (veranlassung) 30 a.
syy (jahresring) 30 a, 119 b.
syylä, syyly (warze) 118 a, 119 b.
syylä (jahresring) 119 b.
syylättää 118 a, 119 b.
syymä 119 b.
syys 11 b, 30 a.
syytää 83 b.
syyttää 118 b, 119 b: A. 179, 225 a.
syyty 119 b.

taa 121 a: A. 180, 122 b.
taaksen, taaksi 230 a.
ta'ampi, taempi 230 a.
ta'an 230 a.
taata, taato 102 a.
tahata, tahota 162 a.
tahdas, tahde 162 b.
tahea, tahja 162 b.
tahjas, tahje' 162 b.
tahkata, tahkota 162 a.
tahkea, tahea 162 a, b, 163 a.
tahko 162 a, 230 b.
tahkoinen 162 a.
tahma 162 b.
tahouta, tahoutua 162 a.
tahra 162 b.
tahrata 162 b.
taida- 218 a.
taka 230 a, b.

takaa 230 a.
takainen, takuinen, tavuinen 230 a.
takaisin 230 a.
takalo 230 a.
takamainen 230 a.
taka-metsä 230 a.
takana 230 a.
takauta 230 a.
takertaa 163 a.
taki 163 a.
takiainen, takkiainen 145 a.
takista 144 a, 145 a.
takistaa 145 a.
takistua 144 a, 145 a, 243 a.
takku 230 a.
takusta, ta'usta, tavusta 230 a.
talkos, talkoo, talos 220 b: A. 233.
talo 199 a.
talvi 206 a, b, 207 a.
tappaa 130 b.
tappara 130 b.
tarha 240 b: A. 262.
tarkan, tarkkaan 238 a.
tarkas, tarkka 238 a, b.
tarkasti, tarkoin 238 a.
tarkata 238 a.
tarkea 238 a.
tarkkaus 238 a.
tarkoittaa, tarkottaa 238 a.
tää 122 b.
täällä 122 b, 123 a.
täältä 122 b, 123 a.
tähän 122 b.
tähti 116 a, 206 b.
täkälä 122 b.
täkempi 122 b.
täky 119 a.
tämä 122 b.
tänä 164 b.
tänäpänä 164 b.
tänne 123 a.
tärähtää 158 b.
täristä 158 b.
tärkeä, tärkiä 236 b, 237 a, 238 a, b, »: A. 259, 243 a.
tärkeys 238 a.
tärkkä, tärkki 238 a.
tärköttää 238 a.
tässä 122 b.
tävy 119 a.
täysi 226 b.
tela 59 b.
terä 238 b.
teräinen 238 b.
terä-kasvet 238 b.
teräs 238 b.
terätä 238 b.
terävä 238 b.
tere, teri 238 b, 239 a.
terma, termä 238 b, 239 a.
tietää 24 a: A. 75, 218 a, 231 b.
tien-haara 213 b.
tila 198 a, b, 199 a, b.
tilallinen 199 a.
tilus 198 a.
tissi, tissu 138 a, b.
tiviä 87 a: A. 151.
todempi 193 a.
todesti 193 a.
toikata 146 b.
toinen 163 b.
toli 199 a.
tomu (getöse) 57 b.
tomu (staub) 57 b.
tonkia 196 b: A. 221.
tosi 190 b, 191 a, 192 b, 193 a.
totinen 193 a.
totta 193 a.
toukata 146 b.
touko 32 b, 33 a.
touko-kuu 32 b.
tökätä 146 b.
törmä 238 b.
törmätä 177 b, 178 a.
töykätä 146 b.
tuhkuri 241 b: A. 263.
tuo 121 b, 163 a.
tuoda 202 b, 203 a, b, 205 a.
tuohon 163 b.
tuokempi 163 b.
tuolla 121 b, 163 b, 171 a.
tuollain, tuolloin 171 a.
tuolloinen 171 a.
tuolta 121 b, 163 a.
tuomi, tuomipuu 58 a, b, 59 b.
tuonain, tuonoin, tuonon 171 a.
tuonne' 163 b.
tuonempi 163 b.
tuossa 163 b.
tuosta 163 b.
tuote' 205 a.
tuottaa 205 a, b.
tuppura 196 a.
tuprahtaa 196 a, b.
tuprakka 196 a.
tupru 196 a.
tuprua, tupruta 196 a.
tupruttaa 196 a.
tura 157 a.
turpa, turva 190 a, b.
turpea 156 b.
turta 156 b.
turtua 156 b.
turva 153 a, 154 a, b, 243 a.
turvata 153 a, 154 a.
tuuva 205 a.
tykyttää 178 a.
tylinen 220 b.
tylkeä, tylkiä, tylkkeä, tylkkiä 220 a: A. 233, b.
tylkiä, tylkkiä 70 b, 220 a: A. 233, b, »: A. 233.
tylkkyä 220 a: A. 233.
tyly 220 b.
tymä 57 a.
työkätä 146 b.
tyrkätä 177 b, 178 a.
tytär 201 b: A. 224.

ulottua 173 a.
umakka 170 b: A. 205.
ume 170 b: A. 205.
umentaa 170 b: A. 205.
ummikko 82 a.
umpi 82 a.
uotella 224 b: A. 239.
urmas, urme' 136 a.
utu 170 b: A. 205.

vaalas, valas 216 b.
vaalea, valea 216 a, b.
vaihe 50 b.
valkas 216 b.
valkea 185 a, 216 b, 237 a: A. 257.
vara 160 b, 161 a.
varaan, varajan 160 b.
varainen 160 b.

varjella, varjoella 159 b.
varjo 159 b, 160 a, b.
varjoa, varjota 159 b.
varjoinen (kleiner schatten) 159 b, 161 a.
varjoinen (schattig) 159 b.
varo, varu 160 b.
varrota, vartoa 161 a.
vartia 161 a.
vaski 106 a: A. 164, 107 a.
väántelen 71 b.
vähä 237 b: A. 257.
väli 182 b: A. 213.
välttä- 202 a.
vävy, väy 226 a: A. 243.
vävypoika 226 b: A. 243.
veheriä 237 a: A. 256.
veikko 80 a.
velho 240 b: A. 262.
veli 80 a.
veljekset 79 b.
virma, virva 135 b.
virmainen, virvainen 135 b.
vuonna 164 b.
yhdeksän 70 b.
yhtyä 70 a.
yksi 70 b.
yletä 174 a, 182 a.
ylettää 173 a.
ylettyö, ylöttyä 173 a, 174 a.
yli, ylö 174 a, 182 a.
ylinen 182 a.
yllättää 173 a.
yltää 173 a.
yltävä 173 a.
yltyä 182 a.

Estnischer index.

D. bedeutet Dörptestnisch, doch sind nicht alle angeführten formen dieses dialekts als solche bezeichnet.

able, ables 224 b.
aer, aeras 208 a: A. 226, 210 a: A. 226, 216 a.
aguli 209 a: A. 226.
ahne, ahve, ahvne 108 a: A. 169.
ahven, ahvenas 108 a: A. 169.
aju (gehirn) 105 a: A. 169.
aju (zu zeiten) 165 a.
akna-vari 159 b.
alg 216 b.
algama 216 b.
ammas (hammas) 3 a.
ammu, ammugi 164 b, 165 a.
ammune, amne 164 b.
ammust 164 b.
ani (hani) 3 a.
ār 208 a: A. 226.
ārakane, ārikane 208 a: A. 226.
āre 208 a: A. 226.
ārik 208 a: A. 226.
āruline 208 a: A. 226.
aŕm (hellgrau) 187 b.
aŕm (narbe) 187 b.
aťť 101 b: A. 160.
auguldama 224 b.

ägama 113 b.
ägatus 113 b.
ägisema 113 b: A. 175.

ära 178 b, 179 a, b.
ärandama, ärendama 176 b.
äratama 179 a.
äre 176 b.
äremа 176 b.
äretama, äratama 176 b.
ärev, ärevel 176 b.
ärgas 176 b.
ärge 176 b.
ärgutama 176 b.
ärk, erk 176 b.
ärkama 176 b.
ärkuma 176 b.
ärkus 176 b.
ätť 101 b: A. 160.

ebe (flockig) 185 a, b.
ebe (fäserchen) 185 a.
ebel, ebeldane 185 a.
eben 185 a.
eblakas, eblane 185 a.
ehe 31 a.
erutama 176 b.
ezi' 168 a.

habe 185 a.
haben 185 a.
hable 224 b.
haƀras 185 a.
haeras 208 a: A. 226, 216 a.
haga 209 a: A. 226, b: A. 226, 210 a: A. 226.
hagama, hagema (hagan, hagen), hagoma 42 b, 224 b.
hagan (= agan) 208 a: A. 226.
haganik 208 a: A. 226.
hagarik, hagerik 208 a: A. 226.
hagema 51 b.
hagu 209 a: A. 226.
haguline 209 a: A. 226.
haige 16 b.
haistama 24 b.
haiz 24 b.
haizama, haizema 24 b.
haizutama 24 b.
hakatama 145 b.
hakatus (käe-) 145 b.
hakkaja (tõbi) 145 b.
hakkama 145 b.
haŋg 209 a: A. 226.
haŋk D. 209 a: A. 226.
harguli 213 a, b, 217 a.
hargutama 212 b: A. 230, 213 a, b, 217 a.
hari 187 a, 190 a.
harkuma D. 217 a.
haru, haro 208 b: A. 226, 212 b.
haruline 212 b.

harv 206 a, 211 a, 212 b.
harvaldaza 212 b.
harvuline, haruline 212 b.
harvune, harune 212 b.
haŕjaline 187 a.
haŕjama 187 a.
haŕja-pū 189 b.
haŕjas 187 a, 189 a, b.
haŕjatama 187 a.
haŕk 213 a.
haud 222 a, b.
haudma 79 a.
haug 42 b.
haugahta- 51 b.
hauguta- 51 b.
havi 42 b.
havikene 42 b.
havvuskelema 79 a.
häbe 22 a: A. 72.
häbemed 185 a.
häbima 229 a.
häbitama 229 a.
häetämä D. 229 a.
hälistama, hälitama 49 a.
hälites 49 a.
häll D. 81 b.
hällutama 81 b.
häľ 117 a, b.
häľjoma 81 b.
häľjotama 81 b.
häľľ 81 b.
häľľima 81 b.
häľľitama 81 b.
hämar, hämär 127 a.
hämardama 127 a.
händ 26 b.
härgütämä D. 176 b.
härm 135 b: A. 190.
häŕg 213 a.
hävima 229 a.
hävitama 229 a.
hea 67 a.
healetama 117 a.
healitama 49 a.
healites 49 a.
healľ 117 a, b.
heidelda 25 b, »: A. 76.
heie, heies 30 b, 31 a.
heina-haṅg 209 a: A. 226.
heitima, heitümä 25 b.
heitma 25 b, »: A. 76.
helämä D. 117 a.
heldas 55 b.
helde 55 b.
hele 115 a, 117 a.
helema 115 a.
helendama 115 a.
heletämä D. 117 a.
heli, helü 117 a, b.
helima 117 a.
helin 117 a.
helisema 117 a.
helk 117 a.
helkämä D. 117 a.
hell, heľľ 55 b.
helle 55 b.
helletama 117 a.
hellik 55 b.
helm, helmes 55 b.
helme, helmes 55 b.
helve, helves 55 b.
heľdima 55 b.
heľjoma, heľjuma 81 b.
heľk, helk 117 a.
heľkima, heľkmä 115 a, 117 a.
heľľ 55 b.
heṅg D. 84 a.
heṅgämä D. 84 a.
higoma D. 30 b, 78 a.
hiľjaku 165 a.
hiṅg 84 a.
hiṅgama 84 a.
hīŕ 10 a.
hītma 25 b, »: A. 76.
hiuksene 31 b.
hius 31 b, 72 a.
hīv 30 b, 31 a, 226 a: A. 241.
hīvane 31 a.
hīveldama 226 a: A. 241.
hīvetama 31 a.
hobuse-sõńń 133 b.
hoid 27 b, 223 b.
hoidma, hoitma 27 b, 223 b.
hoidja 27 b.
hõlama 27 b.
hõlas 27 b.
hõlima, hõlitsema 27 b.
hõme, homme 27 b.
hõmiṅg, hommiṅg 27 b.
hommik, hommiku 27 b.
hõne 27 b, 223 b.
horm D. 187 b.
hõbe 107 b: A. 167.
hõľjoma D. 81 b.
hõṅg 84 a.
hõṅgama 84 a.
hõr, hõŕ 34 a.
hõre 206 b, 211 a.
hõri-kaigas 34 a.
hõri-pū 34 a.
hõrma, hõruma 34 a, 130 a, 231 a.
hõrmane 187 b.
huisk 77 a, 78 a.
huiskuma 78 a.
hulgutama 219 a.
hulkuma 219 a.
huľjuma 219 a.
huľjutama 219 a.
hurm D. 187 b.
hurmeline D. 187 b.
hūd (ruf) 51 a.
hūd (habe) 66 b, 67 a.
hūde-pea 67 a.
hūde-vart 67 a.
hūdma (rufen) 51 a.
hūdma (prosperiren) 66 b.
hüva 67 a.
hüz 66 b.

ida (nordost) 42 a.
ida (keim) 42 a.
idanema, idenema 42 a.
ida-põhja-jäŕv 111 b.
ide 42 a.
idu 42 a.
iha 12 a, »: A. 46.
ihe 30 b.
ihkuma, ihuma 12 a: A. 46, 30 b, 78 a.
ihn 12 a: A. 46.
ihutama 30 b.
ihu-vari 159 b.
ihv 31 a, b.
ilge 219 a: A. 231, 220 a.
ilgema 128 a: A. 184, 219 a: A. 231, 220 a, b.
ilm 128 b, 158 a.
ilmsi 128 b.
ilmuma 128 b.

ilo, ilu 129 a.
ilus 129 a.
ilutsema 129 a.
ilves 129 a.
iva 128 b: A. 184.
iveldama, īveldama 226 a: A. 241.
ize, izi 168 a.

jahe 237 a: A. 257.
jahenema 237 a: A. 257.
jahm 237 a: A. 257.
jahtuma 237 a: A. 257.
jahun, jahvan 226 b.
jahvatan 226 b.
jalajas, jalakas 221 a: A. 234.
jala-vari 159 b.
Jāni lēdud 97 b.
jauhan 226 b.
jäle, jälle 220 a, b.
jälestama 220 b.
jäľk 220 a.
järämä D. 152 a, 212 a.
jäŕv 111 b.
jō- 203 a.
jōks, jōsk 106 a.
jōksma, jōskma 106 a.
jõhv 31 b.
jõle 220 a.
jūksene 31 b.
julge 128 b.
jutlen 128 b: A. 184.
jürama, jürämä 152 a, 212 a.

kadu- 191 a.
kaela-sõľm 131 a.
kahr D. 240 b: A. 262.
kahre D. 240 b: A. 262.
kajakas 227 a: A. 246.
kala-sä̆śk, -seaśk 227 a.
kala-tahenduzed 162 a.
kale 185 a.
kamal 102 b: A. 161.
kand, kańd 204 b.
kandam 204 b.
kandma 204 b.
kanne 204 b.
kare 240 b: A. 262.
kargama 132 b, 133 b.
karu 240 b: A. 262.
kaśk 125 b.
kate 20 a.
kaud 222 a.
käbi, kävi 48 b: A. 106.
käv 48 b: A. 106.
kälised 79 b.
kälisk, kälüsk 80 a.
käsn 118 b.
kehk 106 b: A. 166.
kehv, kõhv 106 b: A. 166.
kele, kõle 237 a: A. 256.
keza 226 a.
kibe, kübe 58 a.
kihu-säśk 106 a.
kitsas 114 a.
kitsus 114 a.
kiťsi, kiťsik 114 a.
kobeda, kubeda 236 b.
kõk 45 a: A. 105.
koṅgutama 45 a: A. 105.
koṅk 45 a: A. 105.
kore 241 b.
kośk 106 a: A. 164.
koti-soṅk 96 b.
kõha, kõhi 239 b: A. 261.
kõhatama, kõhitama 239 b: A. 261.
kõhima 239 b: A. 261.
kõide 47 b: A. 106.
kõŕt 197 b:
kõhe 106 b: A. 166.
kõhetama, kõhvetama 106 b: A. 166.
kõhkama 106 b: A. 166.
kõhn, kõhne 106 b: A. 166.
kõrbe- 190 a.
kõri-sõľm 131 a.
kõrveta- 190 a.
kude 20 a.
kulm 202 a.
kurgu-sõľm 131 a.
kurk 13 b: A. 49.
kussakas 150 b: A. 201.
kũrima 233 a.
kütis 125 b.
kütma 125 b.

lāditama 66 a.
laeva-haṅg 209 a: A. 226.
laga 43 a.
lagastama 135 b: A. 189.
lage 43 a.
lagedus 43 a.
lagi 43 a.
laǵa 43 a.
laǵaus 43 a.
lahas, lahes 50 a.
lahastama, lahestama 50 a.
lahe, lahke 49 b, 50 a.
lahe, laheṅg, lahi 49 b.
lahk, lahu 49 b.
lahke 49 b.
lahkema 49 b.
lahki 49 b.
lahkuma 49 b.
laht 108 b.
lahti 49 b.
lahtuma 75 a, 76 b, 97 a.
lahutama 49 b.
lahva 49 b.
laj 43 a.
lajatama, lajendama 43 a.
lajsk 50 b, 239 b: A. 261.
lajus 43 a.
laja 135 b: A. 189.
lakk (decke) 43 a
lakk (männerhut) 43 a.
lakkama, lakkuma, lakma 31 a: A. 83.
lakkuja 31 b: A. 83.
laks 74 b.
laksama, laksuma 74 b.
lamba-sõṅṅ 133 a.
laṅg (geneigte stellung) 44 b.
laṅg (verwandter) 52 b, 53 a, 86 b.
laṅg (garn) D. 54 b.
laṅgakile 44 b.
laṅgune 53 a.
laṅṅe 20 a.
laṅṅus 53 a, 79 b, 80 a, 86 b.
lāst 50 a.
lāstama 50 a, 135 b: A. 189.
laśśima 65 b.
latsuma 74 b.
latsutama 74 b.
laťs 74 b, 90 b.
laud-lina 154 b.
laug, lauga 75 a, 76 b.
laugas 50 b: A. 109.
lauges 99 b: A. 159.

lauk (loch) 50 b: A. 109.
lauk (blässe) 99 b: A. 159.
laukjas 50 b: A. 109.
laul 94 b.
laulma, lauletama 94 b.
läz 71 a.
lazati 74 b.
läbi 60 b.
lähe 18 b.
lähetama 18 b.
lähk 18 b, 53 b.
lähkma, lähma, lähtma 18 b, 19 a: A. 66, 53 b.
läkkima 18 b.
läns 71 a.
läŋg 44 b.
laŋgakile 44 b.
läśk D. 66 a.
läź 71 a.
lē- 18 b: A. 66.
lebe, lepe 61 b, 183 b.
lēd 97 b.
lēgata 98 b, 99 a.
lēge 98 b.
lēgine 98 b.
leil 40 a, 98 a.
leiva-sõrg 216 b.
lēk 28 a: A. 79, 98 b, 99 a.
lēkida 98 b.
lēm 57 a.
lenda- 25 b: A. 76.
leńtsima 71 a.
leńk 44 b.
leplik 61 b.
leppima 61 b.
leśk 66 a.
lēt 28 a: A. 79, 97 b, 99 a.
lēt-häŕg 97 b.
līge 47 b: A. 106.
liks 28 b: A. 79.
lina 154 b.
lina-lūd 34 b.
lind 32 a.
liza 67 a.
loene- 33 b.
lõga-, loigu-kiŕjad 45 a: A. 105.
lõgata 45 a: A. 105.
lõge 45 a: A. 105.
lõgeldi, lõgeti 44 b, 45 a: A. 105.
lõgestama 44 b, 45 a: A. 105.
loguma 68 b.
logund 68 b.
loha, lohakil 74 b.
lohakas 74 b.
lohama 74 b.
loigutama 80 b.
loik, loigem 80 b.
loikuma 80 b.
loim 46 a: A. 105.
loit, lõit 97 b.
loitlema, lõitlema 97 b.
loitma 97 b, 99 a.
lõk 45 a: A. 105.
lontama 71 a.
loŋt 71 a.
loŋtima 71 a.
loŋg, loŋk 44 b.
loŋgakile, lõŋgakile 44 b.
loŋgata 44 b.
loŋki 44 b.
loŋkida 44 b.
loŋkijas 44 b.
loŋkuda, lõŋkuda 44 b.
losk 74 b, 90 b.
loss, lośś, lozu 74 b.
lostuma 74 b.
lots, loťs 74 b.
loťs 74 b, 90 b.
loza 74 b.
lozakil, lozati 74 b.
lozama 74 b.
lozitama 74 b.
lozu 74 b.
lozutama 74 b.
lõma 39 a.
lõv 60 b.
lõba 61 b.
lõbu 61 b.
lõbus 61 b.
lõg 98 b, 99 a.
lõgata 98 b, 99 a.
lõhata 98 b, 99 a.
lõhk, lõhke 49 b, 50 a: A. 109.
lõhkema 49 b.
lõhki 49 b.
lõhkuma 49 b.
lõhn 98 a, b, 99 a.
lõhnama 98 b.
lõil 40 a.
lõkatama 98 b.
lõke 98 b.
lõkendama 98 b.
lõklema 98 b.
lõks 28 b: A. 79.
lõksatus 28 b: A. 79.
lõksutama 28 b: A. 79.
lõmama 98 a, 99 a.
lõmendama 98 a.
lõńts 71 a.
lõŋg 54 b.
lõńka-laŋka 44 b.
lõńklik 44 b.
lõpe 20 a.
lõsk, lõske 98 b, 99 a.
lõuk 50 b: A. 109.
lõuna, lõuna', lõune 98 a, 99 a.
lõv 60 b.
lõvi 50 b.
lõvikene, lõvekene 60 b.
lõzata 98 b.
lū 34 b.
lubja-käsn 118 b.
luge- 33 a.
lugu 33 b.
luige 95 a.
luik (kuhhorn) 94 b.
luik (singschwan) 95 a.
luikama 94 b.
luľľi lõma 94 b.
lume-helbed 55 b.
lutik, lutikas 93 a.
lūkata 68 b.
lüke 69 a.
lüpsma 91 a.

magamize-tila 198 a, 199 a.
mahl 76 a: A. 140.
mägar (dachs) 207 a.
mägar (stechfliege) 207 b, 227 b: A. 248.
mägr 207 b.
mähälemä D. 76 b: A. 140.
mähekas 76 b: A. 140.
mähi, mähk 76 a: A. 140.
mähke 76 a: A. 140.
mär 207 b.
mēl 174 b, 175 b.
mere-kuľľ 227 a: A. 246.
mezi, mehi 4 a.

mezilane, mehiläne 4 a.
minema, menema 20 a: A. 66.
minev 20 a: A. 66, b: A. 66.
minevane 20 a: A. 66.
mõhakas, mõhukas 229 a: A. 248.
mõhk 229 a: A. 248.
mõhn 229 a: A. 248.
mõskma 75 b.
muhakas 229 a: A. 248.
muhe 229 a: A. 248.
muhk 228 b: A. 248, 229 a: A. 248.
muhklane 229 a: A. 248.
muidu 165 a.
muisk 240 a: A. 261.
muizutama, muźutama 240 a: A. 261.
mukk 227 b: A. 248.
mullu 165 a, b.
muźu 240 a: A. 261.

nahk-nāŕ 10 a: A. 44.
narakas, narapas 155 a, 211 b.
narb 155 a, 211 b.
nardel, narudel 211 b.
narmandama, narmendama 155 a, 211 b.
narmas, narmes, narme 155 a, 211 b.
narts, närts 155 a, 211 b.
nartsema 155 a, 211 b.
naru 155 a, 211 b.
narvema 155 a, 211 b.
näbrastama 184 b: A. 214.
näbre 184 b: A. 214.
näbruma 184 b: A. 214.
nägar (stechfliege) 227 b: A. 248.
nägar (erhöhung) 227 b: A. 248.
nägarad 227 b: A. 248.
näkk 227 b: A. 248.
näľk 221 a, b: A. 236.
näľkijas 221 a, b: A. 236.
nälv 221 a.
nälvane 221 a.
nänn, näńń, nännä 138 a.
närb, närbe 184 b: A. 214.
närima 151 b, 211 b.
närme 155 a, 211 b.
närmendama 155 a, 211 b.
närts 155 a, 211 b.
närtske 152 a.
närvakas 184 b: A. 214.
närvama, näŕbima 184 b: A. 214.
näŕts 152 a.
nekk 227 b: A. 248.
nēliskelemä D. 79 a.
neps 184 a: A. 214.
nepsijas 184 a: A. 214.
nese, neste D. 91 b, 92 a, b.
nestütämä, nesütämä D. 91 b.
neze D. 91 b, 92 a.
nihkuma 240 a: A. 261.
nilb, nilv 221 a.
nilbuma 221 a.
nilguma, nülgümä D. 221 a.
nilva-madu 221 b: A. 236.
nilvakas 221 a.
nilvestuma 221 a.
niľb, niľp, nüľp 221 a.
nirme 155 a, 211 b.
nirmendama 155 a, 211 b.
niru, niro 155 a, 211 b.
nīsk, nīzak 91 b.
nīske 91 b, 92 a, 129 b, 144 b.
nīskes 38 b.
nīskuma, nīstuma 91 b.
nīzane 91 b.
nīzuma, nīzutama 91 b.
nokk 227 b: A. 248.
norme 136 a.
nõgene 227 b: A. 248.
nõla 221 a.
nõľg 221 a.
nõľk 221 a, b: A. 236.
nõstma D. 58 b: A. 123.
nõzema D. 58 b: A. 123.
nõzeŋg D. 58 b: A. 123.
nukk (hübsch) 227 b: A. 248.
nukk (knauf) 227 b: A. 248.
nukkuma D. 58 b: A. 123.
nurk 110 b.
nuŕm 136 a.
nühama, nühuma 240 a: A. 261.
nühkama 240 a: A. 261.
nühkima 240 a: A. 261.
nühutama, nihutama 240 a: A. 261.
nülis, nüľgis 221 b: A. 235.
nüľgima 221 b: A. 235.
nüśmä D. 91 a.

oid 27 b.
oim 27 b.
omased 79 b.

õesed 79 b.
õhk 100 b.
õhkijas 237 b: A. 257.
õhkuma 100 b.
õhutama 100 b.
õige 185 a.

pahr D. 240 b: A. 262.
paja 135 b: A. 189.
pane- 222 a.
panek 222 a.
pārmu-vari 159 b.
paru, paro 240 b: A. 262.
pask 106 a.
pazandada 106 b.
päeva-tera 238 b.
päeva-vari 159 b.
peal, pealne 181 a.
pea-lina 154 b.
pea-vari 159 b.
peitma 22 b; A. 72.
pelgama 70 b.
pēne, pēń 56 a.
pēnike 56 a.
perse-nekk 227 b: A. 248.
pesta 97 a.
petta 22 b: A. 72.
pilbas 145 a.
pilbutama 145 a.
piste 20 a.
põrsas 240 b: A. 262.
pū-habemed 185 a.
pühke 47 b: A. 106.
pühkima 79 a.
pühksämä 79 a.

raja 135 b: A. 189.
raŋg 43 b.
reig 93 a: A. 155.
reiź 93 a: A. 155.
ruske 240 b: A. 261.

sā- 35 a: A. 89, 60 a.
sabima 207 b.

sada 210 a.
sadam 209 b.
sadama 210 a.
sāde 20 a.
sadu 210 a.
sagam 209 a.
sagar, sagarik 135 b: A. 189, 207 a, b, 208 a: A. 226, b, 209 b: A. 226, 210 a.
sagar (türhänge) 208 a, »: A. 226.
sagaras 208 a, »: A. 226.
sage 104 b, 185 a, 207 b, 208 b.
sagele 104 b.
sagermas 133 b, 134 b, »: A. 188.
sago 104 b, 208 b.
sagr 208 a: A. 226, 210 a: A. 226.
sagrima 208 a: A. 226.
sagrine 208 a: A. 226.
sagris 208 a: A. 226.
sahvt 5 b.
saistan, saizatan D. 35 b.
saizan, säizän D. 35 b, 36 a.
sakart 209 b: A. 226.
sakas 209 b: A. 226.
sake D. 104 b.
sala 13 b.
saladus 13 b.
salaja 13 b.
sammal, sammel 16 b.
saṅg, saṅṅas 209 a: A. 226.
sarama, särama 62 a.
sarane 62 b, 210 a: A. 226.
sard 187 a.
sārem, sārme 133 b.
sāre-mā 23 b.
sārestik 23 b.
sari 186 b, 187 a, 189 b.
sarikas 187 a.
sārite 23 b.
sārmas 103 a, 133 b, 135 b.
sārmu, sārmus 133 b, 134 a.
sārva D. 134 a.
sāŕ 23 b, 210 a: A. 226.
saŕv, sari 189 b.
säbras 207 b.
säh 120 b.
säizän D. 35 b.
säl, sält 137 a.
säľg D. 26 a.
sära 62 a.
särama 62 a.
säŕ 23 b, 187 a.
säŕg 48 b: A. 107.
sästläne D. 106 a.
säśk, säz 106 a, 109 a.
se, sē, seo 120 b.
seager 48 a.
seal, sealt 123 a, 137 a.
sealane, sealne 137 a.
seaśk 106 a, 109 a.
seba, seba-vitsad 47 a.
sebima 47 a.
segama, segima 70 b.
segane 70 b.
segatama 70 b.
segeldama 70 b.
seia, seie 120 b.
seie 47 b, 48 a: A. 106.
seige 47 a: A. 106, b.
seista 35 b.
seitse 12 b.
seivas 2 b: A. 4, 92 b, 196 b: A. 221.
seiz 35 b.
seizatada 35 b.
seks 120 b.
sele 115 a.
seletama 115 a.
selitama, seľgitämä 115 a.
selle, s. pärast 120 b.
seľg 26 a.
seľge, seľje 115 a.
seľgima, seľguma 115 a.
seľginema 115 a.
sēnes, sēń 38 b.
seńńi 120 b.
seńńine 120 b.
serama, sōrama 62 a, b.
sērama, sērima 88 b.
sēre 23 b, 187 a.
serge, sirge 64 a, 88 b.
seristama 149 a.
serme 149 a.
sermestama 149 a.
serv, sōrv 187 a.
sērvä D. 23 b, 187 a.
sēŕ D. 23 b.
sest, s. et, s. sādik 120 b.
sīb, sīv 215 a.
sibama, sivama 77 b.
sibima, siblima 77 b.
sibuma, sibima 77 b.
sīe 120 b.
siga 30 b.
sigi 29 b.
sigidus, sigindus, siginemus 29 b.
sigima, siginema 29 b.
sigitama, sigindama 29 b, 72 b.
sigitav 72 b.
sigitelema 29 b.
sigitus 72 b.
sigus 29 b, 30 a.
siht 5 b.
sihtima 5 b.
sild 200 a.
sile 200 a.
silima, siluma 200 a.
silitama 200 a.
sillutama 200 a.
sīn, sīnt 120 b.
sina 2 b.
sinama, sinetama 126 b.
sinna, senna 120 b, 123 a.
sirama, sirendama 62 b.
sirajas 88 b.
sirdnemä D. 64 a, 88 b.
sirdus 88 b, 89 a.
sire, sirev 64 a, 88 b.
siretama 88 b.
sirg 64 a.
sirgema, siŕgima 64 a, 88 b.
sirguma, sirgunema 64 a, 88 b.
sirutama 64 a.
sīs 120 b.
sīt 120 b.
siug 78 a.
siugama 78 a.
siuguma 78 a.
siuh 78 a.
siuhke, siug 78 a.
siukama 78 a.
siukas, siukjas 78 a.
sīv 67 a, 77 b.
sīvakas, sivvakas 77 b, 78 a.
sīvuma 77 b.
sizalik 227 a.
sizelik 227 a: A. 247.

sizi, sizi-kond 68 a.
sizu 68 a.
sobi 87 b.
sobin 87 b, 196 b.
sobisema 87 b, 196 b.
sobistama 87 b, 196 b.
soblima 87 b, 196 b.
sobr 194 a, 195 a.
sobrama 87 b, 194 a, 195 a, 196 b.
sobrima 87 b, 194 a, 195 a, 196 b.
sobrutama 194 a.
sōd 93 b.
soe 32 b.
sōendama, sojendama 32 b.
sōenema, sojenema 32 b.
soetama 29 b.
sohi-naene, s.-tō 93 b, 94 a.
soht 93 b.
soigama 78 a.
soikuma, suikuma 78 a.
sōlikas 132 b: A. 186.
solk 210 a: A. 226.
sōme', sōmus 82 b.
sōmekas 82 b.
sōmitsema 82 b.
sōmustama 82 b.
sōń 10 b, 210 a: A. 226.
sońń D. 133 a.
soŋgima 196 b: A. 221.
sopitsema, soplema 87 b.
sopp 196 b: A. 221.
sōra 88 b.
sorajas, sorakas 197 a.
soratama, sorgatama 88 b.
sorg 88 b.
sorima 197 a.
sōritama 88 b.
sō̄- 10 a.
sō̄stma 39 b, 83 a.
sō̄śt, sō̄śti-pū 39 b, 83 a.
sōta- 10 a.
sōalane 52 a.
sōane 52 a.
sōba, sōva 47 a.
sōba-nahk 47 a.
sōda, sōdi 52 a.
sōdama, sōdima 52 a.
sōidatama 28 b.
sōidu-tē 28 b.
sōimama 210 a: A. 226.
sōit 28 b.
sōita 28 b.
sōlene 210 a: A. 226.
sōle-pū 131 a.
sōlmama, sōĺmima 131 a.
sōlune 131 a, 210 a: A. 226.
sōĺg, s.-pū 131 a, b, 210 a: A. 226.
sōĺm 131 a.
sōĺmitama 131 a.
sōĺtus 131 a.
sōńń, s.-oinas 133 a.
sōra 62 a, 211 a.
sōrakas 88 b.
sōraline 211 a.
sōrama 62 b, 211 a.
sōrane 62 b.
sōre 206 a, b, 211 a, »: A. 229, 214 a, b.
sōre, sōrem, sōres 88 b, 89 a.
sōrg 214 a, 215 b.
sōrge 88 b.
sōrik 88 b.
sōrv 187 a.
sōrvates 187 a.
sōrve-mā 187 a.
sōŕm 102 b, 214 a.
sōster 210 a: A. 226.
sōtkuma 83 a.
sōud 37 a.
sōudauen 37 a.
sōudma 37 a.
sōue 37 a.
sōuendus 37 a.
sū 13 a.
subrama 194 a, b, 195 a, 196 a, b, 243 a.
sūde 13 a.
sūe 13 a.
suga 78 a.
sugema, sugima (striegeln) 78 a.
sugema, sugenema (wachsen) 29 b, 78 a, 93 b.
sugu 29 b, 93 b.
sugukas 93 b.
suiama 23 a: A. 73.
suisk 77 a.
suiste 32 a.
suitama 32 a.
suks, sukse, sūkse 77 a, 78 a, 106 a, 108 b.
sula 11 a.
sulata 11 a.
sulema 132 a.
sulg 132 a.
sulgama, sulguma 132 a.
sulĺgima 132 a.
sullem, süllem D. 132 a.
sūre, sūrma' 15 b, 197 a.
surmma D. 15 b.
suru 15 b.
suruma 15 b, 197 a.
sūrus 15 b, 194 a, b, 195 a, 197 a, b.
surutama 15 b.
survama 15 b, 197 a.
sūŕ 15 b.
suŕm, suŕv D. 197 a.
suŕmi-tera' D. 15 b, 197 a.
sūsk 77 a, 78 a, 106 a, 108 b.
suskama, suzama 83 a, 96 b.
suvi, sui 32 a.
suvine, suine 32 a.
sūz 77 a, 78 a.
sū̄, sū̄d (ursache) 30 a.
sū̄, sū̄d (jahresring) 30 a, 119 b.
südame-tahendus 162 a.
sū̄de, sū̄e 30 a, 119 b.
sū̄dik 119 b.
sügadus, sügavus 225 a.
sügama 118 b, 119 a, b, 225 a, b,
sügav 30 a, 225 a, b.
sügelane, sügeline 118 b.
sügelema, sügendelema 118 b, 119 a.
sügelik 118 b.
sügelus 118 b.
sügis 11 b, 30 a, 119 b.
süküs D. 30 a.
süld 11 b.
süli 11 b.
sülisti 11 b.
sülita- 217 b.
sülĺg 217 b.
sülĺga-, sülĺgi- 217 b.
sū̄me 30 a, 119 b.
sünd 30 a.
sündima 29 b.
sündis 30 a.

süńńitama 30 a.
sŭre 12 a: A. 47, 88 b.
süskama, süzama 83 a.
süske, süste 39 b, 83 a.
süsk'-oda, s.-pŏľ 39 b.
süste-oda, s.-pŏľ, s.-pū 39 b, 83 a.
süstma 39 b, 83 a.
süśt, sŭśt, süśti, süśtik 39 b, 83 a.
sŭt D. 119 b.
sütmä D. 119 b.
sütte-habemed 185 a.
süvadus 225 a, b.
süvä D. 30 a, 225 a.
süviüs D. 225 a.
süzi 210 b: A. 226.

ta 121 a: A. 180, 122 b.
taga 230 a.
taga-mā, t.-pōl 230 a.
taganema 230 a.
tagant, tagast 230 a.
tagi D. 145 a.
tagijas, takijas, takjas 145 a.
tagumine 230 a.
tahas 162 b.
tahe, tahhe 161 b, 162 a, b, 163 a.
tahendama, tahetama 162 a.
tahendamize-narts 162 a.
tahene, tahine 162 a.
tahine (glatt behauen) 162 a.
tahk 162 a, 163 a.
tahke 162 b.
tahkenu D. 162 b.
tahkijas, tahnikas 162 b.
tahkuma (abtrocknen) 162 a.
tahkuma (schleifen) 162 a, 163 a.
tahr D. 240 b: A. 262.
takis 145 a.
takistama 144 a, 145 a, b.
takitsema 145 a.
takk 163 b.
takka 230 a.
talgus, talgo' 220 b: A. 233.
tār 158 b, 159 a.
täralane 158 b, 159 a.
tara 240 b: A. 262.
targenema 238 b.
tark 238 b.
tarkus 238 b.
tāt́ 102 a.
tä, te͡ä 122 b.
täkkima, täksimä 79 a.
tämmu 164 b.
täna, tänapä 164 b.
tänavu 164 b.
tänna 123 a.
tärge, tärges 239 a.
tärisema 158 b.
tärkama 238 b.
täŕk 239 a.
täŕkima 239 a.
tätä 102 a.
täzä, täst 122 b.
te͡ada 24 a: A. 75.
te͡al, te͡alt 122 b, 123 a.
tē-är 208 a: A. 226.
te͡ine, tõ͡ine 163 b.
te͡ivas 2 a: A. 4, b: A. 4, 47 b, 92 b, 196 b: A. 221.
te͡iza 165 a.
tema 2 b, 122 b.
tera, tära 238 b, 239 a.
terakas 238 b.
terane 238 b.
teras 238 b.
terav 238 b.
teri 238 b.
teritama 238 b.
teriti, täriti 238 b.
tikk 145 a.
tikutama 145 a.
tila 199 a, 243 a.
tilkuma, tilksama 79 a.
tiśś 138 a, b.
tō 121 b, 163 b.
toa-tuhkur 241 b: A. 263.
togu 207 a, 241 a: A. 263.
tohu-helve 55 b.
tōm-pū 58 a.
tōna D. 163 b, 164 b.
tōne 163 b.
toṅgima 196 b: A. 221.
topp 196 b: A. 221.
tōr 158 b.
to͡ukama, tõ͡ukama 146 b.
töŕk 177 b.
töŕkima, törkmä 177 b.
tõde 193 a.
tõrgastama 177 b.
tõrges, tõrgus 177 b.
tõrgutama 177 b.
tõstma 58 b, »: A. 123.
tõte D. 193 a, b.
tõ͡ug 33 a.
tõ͡uklema 146 b.
tõ͡u-pühad 33 a.
tõ͡uze- 206 b.
tõ͡uzeṅg 58 b: A. 123.
tõ͡uzetama 58 b: A. 123.
tõ͡uzma 58 a: A. 123, b, »: A. 123.
tõzi 190 b, 193 a.
tsaht D. 5 b.
tsakar D. 208 b: A. 226.
tsäbräs D. 207 b.
tsiht D. 5 b.
tsihtma D. 5 b.
tsukma D. 96 b.
tsuskama, tsuśkma D. 83 a, 96 b.
tśańk, tsańk D. 209 a: A. 226.
tūa, tuvva 202 b, 203 a, b, 205 a.
tubr 194 a, 195 a.
tubrama 194 a, b, 195 a, b, 196 a, b, 243 a.
tubri- 194 a, 195 a, b.
tuhkur, tuhkri 241 b: A. 263.
tuhm, tuhn 241 a: A. 263, b: A. 263.
tuhnatama 241 a: A. 263.
tukkuma 58 a: A. 123, b, »: A. 123.
tuna (-e͡ile, -homme) 163 b, 164 b.
tunavu 163 b, 164 b.
turb (stütze) 153 a, 154 a.
turb (feucht) 156 b.
turd 156 b.
turduma 156 b.
turvama 154 a.
turve 154 a.
tülgas 220 a.
tülgastama 220 a.
tüli 220 a.
tülkama, tüĺkima 220 a.
tüĺkijas 220 a.
türgütämä D. 177 b.
türk D. 177 b.
türkmä D. 177 b.

ūde 17 b.
udu 170 b: A. 205.
udune (ūź) 170 b: A. 205.
udutama 170 b: A. 205.
udzu 170 b: A. 205.
uha, uhe 125 a.
uhtima 125 a.
uhtuma, uhtma 23 a, »: A. 73.
ulatama, ulutama 173 a.
ulatus 173 a.
ulutama D. 173 a.
ummik 82 a.
urm 136 a.
urmane 136 a.
ussad, uśśid 150 b: A. 201.
ūts, u̯its 17 a: A. 65, b.
ūtsik 17 b.
ūź 170 b: A. 205.

ülenema 182 a.
ületi 182 a.
üleval, ülevalne 181 a.
ülevalt, ülevaltne 181 a.
ülgama 217 b, 219 a, 220 a.
ülgastama 220 a.
ülgema 128 a: A. 184, 219 a: A. 231, 220 a.
üli 182 a.
ülima 173 a, 182 a.
ülitama 173 a.
ülitu 182 a.
ütlen 128 b: A. 184.

vahe 50 b.
vahlu D. 240 b: A. 262.
vahru D. 240 b: A. 262.
valge 185 a, 216 b.
vara, varu 160 b.
vari 159 b, 160 a.
varima 159 b.
varine 159 b.
varistama 159 b.
varitsema 159 b.
varuma 160 b.
vaŕjama 159 b.
vaŕjane, vaŕjuline 159 b.
vaŕjo-alone D. 159 b.
vaśk 107 a: A. 167, b.
väi, väü, väi-mēs 226 a: A. 243.
vähekene 237 b: A. 257.
väli 182 b: A. 213.
väĺja 182 b: A. 213.
vändlen 71 b.
veikene 237 b: A. 257.
vennased 79 b.
vikkima, viťťima 118 a.
vist 191 b: A. 218.
viśśiste 191 b: A. 218.
viśtine 191 b: A. 218.
vōdi-lina 154 b.
võhlu, võlu 240 b: A. 262.
võrel 240 b: A. 262.
võrge 240 b: A. 262.
võrgu-kävi 48 b: A. 106.
võrk 240 b: A. 262.
võru 240 b: A. 262.

Index der übrigen westfinnischen dialekte.

K. bedeutet karelisch, grösstenteils russisch-karelisch, L. livisch, V. vepsisch, Vt. votisch.

abbǫn, abnǫs L. 185 a.
abbǫrs, abrǫs L. 185 a.
akāt, akātǫks L. 145 b.
akk, akkiji (töb) L. 145 b.
aktǫb (ķevž) L. 145 b.
amin L. 164 b.
amm, ammǫ L. 164 b.
amnigǫks L. 164 b.
ammuin, amuin K. 164 b, 166 a.
ammuńe K. 164 b, 165 a.
āmo Vt. 40 b.
amõine V. 164 b.
āra Vt. 208 a: A. 226.
āra L. 212 b.
ārald, aruldi L. 212 b.
ārastis L. 212 b.
argiĺ L. 213 a.
ārikš L. 187 a, 189 a.
arja Vt. 187 a.
arjas Vt. 187 a, 189 a.
arppān Vt. 212 a: A. 230.
arva Vt. 212 b.
āŕa L. 187 a.
aŕk L. 213 a.
auńǫs L. 108 a: A. 169.

ālli Vt. 117 b.
āń V. 117 b.
ārk L. 213 a.

dadžā L. 145 a.
enči Vt. 84 a.

hajotta V. 229 a.
harj V. 187 a.
harja K. 187 a.
harv V. 212 b.
harvas V. 212 b.
häviä- K. 229 a.
hävittä- K. 229 a.
heng V. 84 a.
heńgi K. 84 a.
hibus V. 72 a.
hiihta- K. 25 a: A. 76.
histta V. 25 a: A. 76.
hivuš K. 72 a.
hoara K. 208 a: A. 226.

hobed V. 107 b: A. 167.
hobia K. 107 b: A. 167.
huueh, huuveh K. 17 b, »: A. 65, 135 a: A. 189.
huuhta, huuhti-moa K. 125 a.

ibus, ibūks L. 72 a.
ida L. 42 a.
idd L. 42 a.
idgǫs L. 42 a.
idūk L. 42 a.
īlbǫks L. 129 a.
ivus Vt. 72 a.

jara, jära L. 179 a.
jära L. 111 b.
jauhan V. 226 b.
javab L. 226 b.
javan Vt. 226 b.
jäń, jeń, jeńg L. 84 a.
järu L. 111 b.
jeńg L. 84 a.
jera L. 179 a.
jerānis L. 179 a.
jerānt L. 179 a.
jõra L. 111 b, 112 a.
jouvab, jovāb L. 226 b.
jouži K. 226 b.
jǫvg L. 31 a.
jǫvv L. 31 a.
jug L. 31 a.
juuvva K. 135 a: A. 189.
juvv L. 31 a.

kānǫs, kõnǫs L. 118 b.
kesa, keza V. 226 a.
kezä, kežä K. 226 a.
koški K. 106 a: A. 164.
kurk-soĭm L. 131 a.

lagd, laid L. 43 a.
lagg L. 43 a.
laggǫs L. 43 a, b.
lāgst, lõgst L. 50 a.
lāgz L. 50 a.
lāǵ L. 50 a.
lahgotan Vt. 49 b.
lahk V. 49 b.
laigā, ladja L. 43 a.
lāigi, lõigi L. 50 a.
lāiska, lāsk L. 50 b.
laksi, lākši K. 108 a.
lān L. 71 b.
lang V. 54 b.
lānš, lõnš L. 71 b.
laṅg L. 44 b.
laṅga, laṅg L. 54 b.
laṅt L. 44 b.
lassu Vt. 49 b.
lašk V. 50 b, 106 a: A. 164.
läb, leb L. 60 b.
läed, lād L. 18 b.
lānel L. 71 a.
lānš, lāntš L. 71 a.
läńke, läńket K. 43 b.
lävl L. 40 a.
lentš L. 28 b: A. 79.
lī- L. 18 b: A. 66.
liežma K. 98 b, 99 a.
loikkotta K. 98 b, 99 a.
loṅk L. 44 b.
loṅkǫs L. 44 b.
lõb, lūb L. 60 b.
lõul V. 40 a.
lõngka Vt. 54 b.
ludeh V. 93 a.
lúok L. 45 a: A. 105.
lúotš L. 45 a: A. 105.
lúotšekǫl L. 45 a: A. 105.
lúotšim, lúotšǫm L. 45 a: A. 105.
lúož L. 45 a: A. 105.
lūški L. 93 a.
luťikka K. 93 a.
luukka K. 45 b: A. 105.

maa K. 135 a: A. 189.
mā-soĭki L. 132 a.
menen Vt. 20 a: A. 66.
muštta V. 106 a: A. 164.

nārmas L. 155 a.
nartsak L. 155 a.
nāna, neńń L. 138 a.
noĭg L. 221 a.
noĭgi L. 221 a.
nošta- K. 58 b: A. 123.
nousen V. 58 b: A. 123.
nouštan V. 58 b: A. 123.
nouže- K. 58 b: A. 123.
nõisen Vt. 58 b: A. 123.
nõsan Vt. 58 b: A. 123.
nugār (sālga-) 227 b, 228 a: A. 248.
nukun V. Vt. 58 b: A. 123.
nurm, nūrm L. 136 a.
nust L. 58 b: A. 123.
nūz, nūš L. 58 b: A. 123.

ńolgi K. 221 a.
ńukku- K. 58 b: A. 123.

ōda L. 223 b.
oid, ōd L. 223 b.
oiged V. 185 a.
opea, õpea Vt. 107 b: A. 167.
ōrald L. 212 b.
ōras L. 212 b.
ōrastis L. 212 b.
ōŕa L. 187 a.
ouńǫs L. 108 a: A. 169.

ǒĭ, üöl L. 117 b.

ǭbdi, übdi L. 107 b: A. 167.
ǭr, ūr L. 34 a, 130 a.
ǭrd L. 34 a, 130 a.

paška K. 105 b: A. 164.
pää K. 135 a: A. 189.

rangget (plur.) Vt. 43 b.
ränk pūd (plur.) L. 43 b.

sa L. 224 b: A. 239.
sagarva K. 134 a: A. 188, b: A. 188.
sagdǫ L. 104 b.
saged V. 104 b.
sagǫld L. 104 b.
sakara Vt. 208 a: A. 226.
sa-kuig L. 224 b: A. 239.
sa-kuoŕŕ L. 224 b: A. 239.
sa-kuts L. 224 b: A. 239.
sa-lask L. 224 b: A. 239.
sa-läed L. 224 b: A. 239.
sa-lepp L. 224 b: A. 239.
sa-loul L. 224 b: A. 239.
samal V. 16 b.
sāmal, sōmal L. 16 b.
sa-moist L. 224 b: A. 239.

sanged V. 104 b.
sangištuda V. 104 b.
sangtus V. 104 b.
saṅgd, saṅgdǫ L. 104 b.
saṅgdus L. 104 b.
sa-pidd L. 224 b: A. 239.
sär, sör L. 23 b.
sara, sora L. 189 b.
sa-rīdl L. 224 b: A. 239.
särli, sörli L. 23 b.
saru L. 189 b.
sarv V. 189 b.
sarvi Vt. 189 b.
sa-sadd L. 224 b: A. 239.
sa-tied L. 224 b: A. 239.
sa-vodl, sa-vuodl L. 224 a: A. 239.
sä L. 120 b.
säl, säld, sält L. 137 a.
säld L. 115 a.
säldest L. 115 a.
säldǫst, sältest L. 137 a.
sälga, sēlga, sēlg L. 26 a.
säres V. 149 a.
särg L. 148 a: A. 198, 149 a.
särkta V. 149 a.
särmǫs L. 134 a.
säsk V. 106 a.
säsk L. 106 a.
se, sie L. 120 b.
seäl, seälä Vt. 137 a.
seält, seältä Vt. 137 a.
segoida V. 70 b.
segotan Vt. 70 b.
selg V. 26 a.
selged V. 115 a.
selgištuda V. 115 a.
selgitta V. 115 a.
selli L. 120 b.
selčä Vt. 26 a
sen V. 38 b.
sēń, sein L. 38 b.
servä Vt. 187 a.
sess L. 120 b.
sīd, sīdǫ, sīt L. 120 b.
sīdǫst, sīdst, sīst, sītest L. 120 b.
siezar, sīezär, siezer L. 133 a.
siezǫr, siezǫrs L. 133 a.
siga, s.-päi, s.-sai V. 137 a.
sigali V. 137 a.
sīlast L. 200 a.
sild V. 200 a.
sīlda L. 200 a.
silta Vt. 200 a.
sīn, sinn, sīnǫ, sinne L. 120 b.
sīni Vt. 38 b.
sis, sīs, sīst, siest L. 120 b.
soda, suoda L. 52 a.
sodīkš L. 52 a.
soľki L. 132 a, »: A. 186.
soľm, suoľm L. 131 a.
somus V. 82 a.
sonn L. 133 b.
sońzar V. 133 a.
sorm V. 102 b.
sorm, suorm L. 102 b.
sǫgl, sǫggǫl L. 118 b.
sǫglimi, süglimi L. 118 b.
sǫrga L. 214 a, 215 b.
sǫv, süu L. 32 b.
sǫvd. süud L. 37 a.
sǫvl L. 118 b, 119 a.
sǫvv, süvv L. 118 b, 119 a, 225 a.
sǫvvi L. 32 b.
sõrmi Vt. 102 b.
sõvvan Vt. 37 a.
sūhsi Vt. 77 a, 108 b.
sukš V. 77 a.
sūned L. 16 b: A. 64.
súog, zúog L. 210 b: A. 226.
suolk L. 132 b: A. 186.
súoľ L. 132 b: A. 186.
suoľg L. 131 a.
súongi L. 82 b.
súongǫs L. 82 b.
suoŕ L. 12 b, 89 a.
sustriń L. 210 a: A. 226.
süelmo Vt. 118 b, 119 a.
sügl L. 118 b.
sügli L. 118 b.
sügš L. 12 a.
sūr L. 12 a: A. 47, 88 b.
süš, süž L. 210 b: A. 226.
süva V. 225 a.
suvä Vt. 225 a.
sūvus V. 225 a.

śegg L. 70 b.
śeld, śeldǫ L. 115 a.
śeldist L. 115 a.

šagara K. 208 a: A. 226.
šägia K. 104 b.
šago- K. 104 b.
šammale K. 16 b.
šarvi K. 189 b.
šavotta- K. 104 b.
šärge- K. 149 a.
šärgi K. 48 b: A. 107.
šärkkä K. 187 a.
šärvi K. 187 a.
šebä K. 47 a.
šebeä- K. 47 a.
šega K. 70 b.
šegava K. 70 b.
šego- K. 70 b.
šelgä K. 26 a.
šelgiä, šelvä K. 115 a.
šelitä, šellitä K. 115 a.
šelittä- K. 115 a.
šera V. 130 a.
šielä, šieldä K. 137 a.
šieńi K. 38 b.
šīld L. 200 a.
šilda K. 200 a.
šilie, šilońi K. 200 a.
šius, žius L. 210 b: A. 226.
šižāliki L. 227 a.
šoara K. 208 a: A. 226.
šoaŕi K. 23 b.
šoldan V. 37 a, b.
šormi K. 102 b.
šota K. 52 a.
šouda- K. 37 a.
šui, šuvi K. 32 a.
šukši K. 77 a.
šundańe K. 32 a, 100 b.
šundeutta- K. 32 a.
šuoja, šuova K. 32 a.
šuomu, šuomuš K. 82 a.
šurvo- K. 15 b.
šuuri K. 15 b.
šuurima K. 15 b.
šuuruš K. 15 b.
šuveutta- K. 32 a.
šüre K. 187 a.
šürjä, šürkkä K. 187 a.
šüvä K. 225 a.

taga L. 230 a.
tagān, tagānd L. 230 a.

tagi, taggi L. 230 a.
tagis, tōgǫs L. 162 a.
tagis, tais L. 230 a.
tagiš, taggiš L. 230 a.
taja L. 162 a.
tahktan V. 162 a.
taist L. 162 b.
tära L. 239 a.
tärris K. 238 b: A. 259.
tera, tära L. 239 a.
terād (plur.) L. 239 a.
terä Vt. 238 b.
teräs Vt. 238 b.
teräsän Vt. 238 b.
terävä Vt. 238 b.
ter-rōda, tērōda L. 239 a.
tiva L. 225 a, »: A. 240.
tōnd L. 162 a.
tougo K. 33 a.
tǫva, tüva L. 225 a, »: A. 240.
tǫvk L. 146 b.
tǫvvit L. 225 a.
tōukkān Vt. 146 b.
tukk L. 58 b: A. 123.
tůod L. 205 a.
turba K. 190 b.
turvas Vt. 154 a.
tülgiä K. 220 a: A. 233.

ťerav V. 238 b.

ūd, ūt L. 125 a, b.
ulkun Vt. 219 a.
ummikko Vt. 82 a.
ursk Vt. 82 a.

ühmä Vt. 17 a.
ülkän Vt. 219 a.
üm L. 17 a.

vahi Vt. 50 b.
vahči Vt. 107 b.
valged V. 216 b, 237 b: A. 257.
varaidan V. 160 b.
varastan V. 160 b.
vāri, vōri L. 159 b, 160 a.
vāris, vōris L. 159 b.
varjo Vt. 159 b.
vārt L. 159 b.
vaŕŕ L. 159 b.
vaśk V. 106 a: A. 164, 107 b.
vaški K. 106 a: A. 164, 107 a.
vaškˇ L. 107 b.
vai L. 50 b.
väu mies L. 226 a: A. 243.
vääü, vävü K. 226 a: A. 243.
vävu V. 226 a: A. 243.
vävü Vt. 226 a: A. 243.
ved-säsk L. 106 a.
vier-suoŕ L. 12 b.
vodl, vuodl L. 224 a: A. 239.
void, vuoid L. 223 b.

zägār, žägār L. 207 b, 210 b: A. 226.
zolk L. 210 b: A. 226.
zustǫr L. 210 b: A. 226.

II. Indogermanische indices.

Arischer index.

Ap. bedeutet altpersisch, Np. neupersisch, O. ossetisch, P. persisch, Phl. pehlewî, Prs. pârsi, S. sanskrit, Z. zend (altbaktrisch).

açupatvan S. 25 b: A. 76.
adam Ap. 6 a.
adānā Ap. = áǧānāt S. 6 a.
adinā Ap. = áǧināt S. 6 a.
akšan- S. 7 a.
andun O. 107 a: A. 167.
aparam S. 169 b.
arkhoy, arkhüy O. 107 a: A. 167.
aspa Z. = açva S. 5 a.
avzist O. 107 a: A. 167.
avžeste O. 107 a: A. 167.
azem Z. 6 a.
ažuesta O. 107 a: A. 167.
ändon O. 107 a: A. 167.
ävzist O. 107 a: A. 167.

čarma-mna S. 20 b: A. 66.

çākhā S. 209 b: A. 226.
çaṅku S. 209 b: A. 226.
çvēta S. 5 a, 107 b: A. 167.

dahan, dahān Np. 6 b.
dāmād Np. 6 b.
dānā Np. 6 b.
daraja Ap. 6 a, 113 a, b: A. 174.
darjā Np. 113 a.
dast Np. 6 b.
dasta Ap. 6 a.
dauštar Ap. 6 a.
dēvar S. 5 a.
didā Ap. 6 a.
dil Np. = hṛd S. 6 b.
diz Z. 6 a.
dōst Np. 6 b.
dvajām S. 5 a.

dhraǧati, dhraǧimant S. 235 b.

farať O. = paraçu S. 6 b.
farzān, farzānah Np. 6 b.

garbha S. 136 b.
gart Phl. = vṛtta S. 5 a.
gud Ap. 6 a.
gurāz Np. = varāha S. 5 a.
gurg Np. = vṛka S. 5 a.
guz Z. 6 a.

ğaṅgala S. 207 b: A. 226.
ğrajas S. 113 a.
ğrajasāna S. 113 a.
ğval S. 57 b.

id S. 192 a.
iš — iččhati S. 42 b.
ittham, itthâ S. 192 a.

jad Ap. 6 a.
jaz Z. 6 a.

hazaṅhra, hazaṅra Z. 110 b: A. 171, 113 a: A. 173.
hazār Prs., Np. 110 b: A. 171, 113 a: A. 173.

xēd, xīd O. 202 a.

kšan S. 7 a.
kšapas S. 7 a.
kšar S. 7 a.
kši S. 7 a.

laghú S. 19 b: A. 66.
laṅgh — laṅghati, laṅghajati S. 19 b: A. 66.
luḍ — luḍati S. 22 b: A. 72.

maghna Z. 228 a: A. 248.

maǧǧâ, maǧǧan, mǧǧas S. 75 b.
maǧǧana S. 75 b.
maǧǧati S. 75 b.
masaṅh Z. 6 a.
maþišta Ap. 6 a.
mazga Z. 75 b.
migh S. 170 b: A. 205.
mih S. 170 b: A. 205.
mihira S. 170 b: A. 205.

naç S. 6 a, 172 b.

raṅgh — raṅghate S. 19 b: A. 66.
ruš S. 6 a.

ṛkšas S. 7 a.

sad — sadati S. 54 a.
sað Z. 6 a.
sahasra S. 110 b: A. 171.
saṅh Z. 6 a.
sareða Z. 6 a.
satja S. 191 a: A. 218.
sepīd Np. 107 b: A. 167.
sipēd Np. = çveta S. 5 a.
spā Z. = çvan S. 5 a.
spaēta Z. = çveta S. 5 a.
sraǧ S. 6 b.
stigh — stighnoti S. 54 a.
sukhra Z. 6 a.
sūxtan Np. = çuč S. 6 b.

šāch Np. 209 b: A. 226.

takš S. 163 a.
takšan S. 7 a.
tapas S. 57 b.
tata, tāta S. 102 a.
terāzu Np. 242 b: A. 266.
tīrtha S. 201 a.

tvam S. 4 a: A. 6.

ťoxna O. 6 b.

þad Ap. = sað Z. 6 a.
þah Ap. = ças S. 6 a.
þard Ap. = çardhas S. 6 a.
þuhra Ap. = çukra S. 6 a.

vaiði Z. 5 a.
vairi Z. 112 a.
vairja (kanal) Z. 112 a.
vairja (aeneus) Z. 107 a: A. 167.
vār S. 112 a.
vāra Z. 112 a.
varez Z. 5 a.
vargh, varigh P. 136 b: A. 192.
vāri S. 112 a.
varvarah P. 136 b: A. 192.
vas (vatsjāmi, ávātsam) S. 6 a.
vasna S. 35 a.
viç S. 6 a.
vid Z. (wissen) 5 a.
vid Z. (finden) 5 a.
vīs (= vîç) Z. 6 a.
viþ Ap. = viç S. 6 a.

zafan Z. 6 b.
zāmātar Z. 6 b.
zan Z. 6 a, b.
zaranja Z. 113 a: A. 173.
zaraṅka Ap. 113 a.
zareðaja Z. 6 b.
zareh Np. 113 a.
zasta Z. 6 a, b.
zināt Z. 6 a.
zrajaṅh (zrajō, zarajō) Z. 6 a, 113 a.
zuš Z. 6 b.

Armenischer index.

asp = açva S. 5 a.

gail = vṛka S. 5 a.
get = vaiði Z. 5 a.
gin = lat. venum 5 a.
gini = lat. vinum 5 a.
gišer = lat. vesper 5 a.
gitel = vid Z. 5 a.

gočel = vač S. 5 a.
gorcel = varez Z. 5 a.
gtanel = vind S. 5 a.

hazar = sahasra S. 110 b: A. 171.

q́ē, q́ō vgl. tvam S. 4 a: A. 6.

q́šan = vinçati S. 4 a: A. 6.

skesur vgl. çvaçura S. 5 a.
skund vgl. çvan S. 5 a.
spitak = çveta S. 5 a.

tagr = dēvar S. 5 a.

Slavischer index.

B. bedeutet bulgarisch, Č. čechisch, Klr. kleinrussisch (ruthenisch), Kroat. kroatisch, Nsrb. niederserbisch (-sorbisch, wendisch), Osrb. oberserbisch (-sorbisch), P. polnisch, Slk. slovakisch, Sln. slovenisch, Srb. serbisch (illyrisch). Alle übrigen wörter sind alt- oder kirchenslavisch, d. h. altbulgarisch.

bedenj Sln. 234 a: A. 252.
berbenyća Klr. 234 a: A. 252.
bivol Srb. 239 a: A. 260.
bjelica Srb. 234 a: A. 252.
blěskŭ 99 b.
bratŭ 80 a.
byvolŭ 239 a: A. 260.
běda, běditi 114 b: A. 176.

variti 195 a: A. 220.
wewêrice Č. 136 a: A. 192.
velij, velikŭ 182 a: A. 212.
verh Sln. 181 b.
vivera, viverica Srb. 136 a: A. 192.
wiewiorka P. 136 a: A. 192.
wierzch, wierzchnia część P. 181 b.
vihńa Sln. 181 b.
vlaga 157 a.
vlŭhvŭ 240 b: A. 262.
vražati, vražiti 232 b: A. 250, 234 b.
wrh Č. 181 b.

vrhnje Sln. 181 b, 182 a.
vrŭchŭ, vrĭchŭ, vĭrchŭ 181 b, 182 a: A. 212.
vrŭchŭnĭ 181 b.
vydrhnuť Slk. 235 a.
wytrzeć P. 234 b.
věverica 136 a: A. 192.
vědro 234 b: A. 252.
wąsy P. 150 b: A. 201.

gaziti Sln., Srb. 232 a: A. 250.
geždjk (?) Č. 108 b: A. 169.
grgeč Srb. 234 a: A. 252.
gredelj Sln. 234 a: A. 252.
grk Sln., Srb. 234 a: A. 252.

devętĭ 58 b.
draga 235 a.
dráha Č., Slk. 235 a.
drhati Č. 235 a.
dŕhať, drhnúť Slk. 235 a.
droga P. 235 a.
duhna Č., Slk. 240 b: A. 263.
dcera Č. 201 b: A. 224.

dŭštĭ 201 b: A. 224.
dziergać, dziergnąć P. 235 a.

ježĭ 108 b: A. 169.
jezero, jezerĭko 112 a.
jezioro P. 112 a.

žezlŭ, žĭzlŭ, žĭzlĭ 207 a: A. 226.
žito 41 a: A. 101.
žrebę 136 b.

zetrzeć P. 234 b.

iz-lego'a B. 19 b: A 66.
iz-ljesti, iz-lječi Srb. 19 b: A. 66.
iskati, poiskati 42 b.
istí Slk. 191 a.
istina, istŭ, istovŭ 191 a, b, 192 b.
istrti Srb. 234 a.

kasati Č. 232 a: A. 250.
kvakati Č. 232 a: A. 250.
kdakati Č. 232 a: A. 250.

kebel Sln. 234 a: A. 252.
kečiga Sln., Srb. 234 a: A. 252.
klinec Č. 234 a: A. 252.
kocz P. 181 b.
krava 136 b.
kružiti Srb. 234 b.
kuna P. 136 b: A. 192.
kuhnja Sln. 241 a: A. 263.

laziti 19 b: A. 66.
lakati, lakomŭ 31 b: A. 83.
lakac Osrb. 28 b: A. 79.
lakota 31 b: A. 83.
lakotec Sln. 31 b: A. 83.
lac Osrb. 28 b: A. 79.
levča Slk. 234 a: A. 252.
lehmo Č. 241 a: A. 263.
lec Nsrb. 28 b: A. 79.
léceti, líceti Č. 28 b: A. 79.
leč, líčka Č. 28 b: A. 79.
lievč Slk. 234 a: A. 252.
liko B., Sln. 54 b.
ličina Sln. 54 b.
ličje Sln. 54 b.
lōka Sln. 46 a: A. 105.
lomŭ 46 a: A. 105.
lopuh Sln. 242 a: A. 264.
louže Č. 50 b: A. 109.
loukota Č. 46 a: A. 105.
loukoť Č. 46 a: A. 105.
luža 50 b: A. 109.
łuka Srb. 49 a: A. 105.
łykno Osrb. 54 b.
lyko, łyko Č., P., Sorb. 54 b.
łyczak P. 28 b: A. 79.
lěsti, iz-lěsti 19 b: A. 66, 20 a: A. 66, 54 a.
lęcati, polęcati 28 b: A. 79.
lęšti 28 b: A. 79, 46 a: A. 105.
ląka 46 a: A. 105.
ląkati 28 b: A. 79.
ląkota 46 a: A. 105.
ląkotĭ 46 a: A. 105.
ląkŭ 46 a: A. 105.
ląčije 46 a: A. 105.

maza, mazĭ 75 b.
mazati 75 b, 232 a: A. 250.
mezga Srb. 75 b.
mezgec Sln. 75 b.
meti Sln. 20 b: A. 66.
mijać P. 20 b: A. 66.
mijeti Č. 20 b: A. 66.
minąti, minovati 20 b: A. 66.
mozgŭ, mozŭkŭ 75 b.
mozŭčinŭ 75 b.
mĭgla 170 b: A. 205.
mězga 75 b.
męti 20 b: A. 66.

nawarzić P. 195 a: A. 220, b.
naditi Srb. 232 a: A. 250.
nebo 152 b, 153 b.
nezero 112 b.

obariti Sln., Srb. 232 a: A. 250.
okuń 109 a: A. 169.
osoba P. 169 a.
osobĭ 169 a.
otrêti Sln. 234 a.

paliti 57 b.
palĭčĭ 102 b.
pahalj Srb. 241 a.
pelh Kroat. 241
penj Sln. 234 b: A. 252.
peň Č., Slk. 234 b: A. 252.
pepelŭ 57 b.
pečárka Č. 234 a: A. 252.
pečat Sln., Srb. 234 b: A. 252.
pečirka Č. 234 a: A. 252.
pilśń P. 241 a.
pilść P. 241 a.
pilch P. 241 b.
pjelsć Osrb. 241 a.
pljuča Sln. 215 b.
plst Č. 241 a.
płuca P. 215 b.
plušta 215 a.
plch Č. 241 b.
plŭstĭ 241 a.
plŭhŭ 241 b.
polh Sln. 241 b.
polęčĭ 28 b: A. 79.
pomočiti Sln. 232 a: A. 250.
ponositi 232 b: A. 250.
popel Č. 57 b.
popioł P. 57 b.
porąčiti 232 b: A. 250.
pražiti 232 b: A. 250, 234 b.
prahŭ 241 b.
proch P. 241 b.
pąto 69 b.

raroh Slk. 242 a: A. 264.
rega Sln. 92 b: A. 155.
regnoti Sln. 92 b: A. 155.
rěza 93 a: A. 155.
rězati 93 a: A. 155.
ręgnąti 92 b: A. 155.
rąb P. 109 b: A. 170.
rąbać P. 109 b: A. 170.
rąbežĭ 109 b: A. 170.
rąbiti 109 b: A. 170.
rąbić P. 109 b: A. 170.

seršć Osrb. 189 a.
sierść P. 189 a.
sinĭ 126 b.
sipiti Sln. 88 a.
sipkŭ B. 88 a.
sipnąti 88 a.
sipěti Č. 88 a.
smerek, smrek Slk. 234 a: A. 252.
smokva 6 b.
smrček Slk. 234 b: A. 252.
smrêka Sln. 234 b: A. 252.
soba Srb. 232 b.
sovati 23 a: A. 73.
sōk Sln. 209 b: A. 226.
sopsti 88 a.
sopěti 88 a.
sočje Sln. 209 b: A. 226.
sragŭ 149 a: A. 198.
śrzoń P. 135 b: A. 190, 215 a.
srst Č., Slk. 189 a.
srĭpŭ 239 b.
srĭstĭ, sĭrstĭ 189 a.
stignąti 54 a.
strig- 231 b.
stĭza 54 a.
suk Č. 209 b: A. 226.
sĭ 123 a.
sětĭ 47 b, 92 b.
sęk P. 209 b: A. 226.
sąkŭ 209 b: A. 226.
sąčije 209 b: A. 226.

tata 101 b, 102 a.

twarog, tvaroh P., Č., Slk. 241 a.
temnica Sln. 234 b: A. 252.
teplŭ, toplŭ 57 b.
tesati 163 a.
teta 101 b.
tirati 236 a.
tiskati 163 a.
tłoka P. 220 b: A. 233.
tlucati 220 b: A. 233.
tlěšti 220 b: A. 233.
topiti 57 b.
trzeć, utrzeć P. 234 b.
třĭti Č. 234 b.
troha 242 a.
truti 236 a.
trh Sln. 242 a.
trŭhŭtĭ 242 a.
tryti 236 a.
trěti 234 a, 236 a.
tchórz P. 241 b: A. 263.
tŭ 192 b.

tŭhorĭ 241 b: A. 263.
tŭštati 163 a.
tĭlo 199 a, 202 b.
těskŭ 163 a.
těsto 162 b.
těte 101 b.
těštiti (spritzen) 163 a.
těštiti (conculcare) 163 a.
tęgati-sę 236 b.
tęgnąti 236 b.
tęgostĭ, tęgota 236 b.
tęželŭ, tęžikŭ 236 b.
tęžestĭ 236 b.
tęžiti 236 b.
ťahať Slk. 236 b.

herč Klr. 234 a: A. 252.
hodŭ 54 a.
chrček Slk. 234 a: A. 252.

cewa, cewka P. 48 a: A. 106.

ciasto P. 162 b.
cijev Nsrb. 48 a: A. 106.
córa, córka P. 201 b: A. 224.
cyc, cyce, cycek P. 138 a.
cěvĭ 48 a: A. 106, 92 b.

czata P. 52 b.
čeber Sln. 234 a: A. 252.
čemer Slk. 234 a: A. 252.
čermel Slk. 234 a: A. 252.
četa 52 b.
četvrt Srb. 234 a: A. 252.
četrtek Sln. 234 a: A. 252.

šepetati, šapetati Sln. 88 a.
šĭpŭtati, šĭpŭtŭ 88 a.
szorować, szurować 233 a.

jaždž P. 108 b: A. 169.
jazvŭ 108 b: A. 169.
jazgarz P. 108 b: A. 169.

Russischer index.

али (или) 59 a.

беречь 236 a.
болванъ 85 b.
бревно 236 a.
бросать 218 b.

верхъ, верхній 181 b.
волосъ, волосецъ, волосня, волосянка 72 a.
волхвъ, волхъ 240 b: A. 262.
выводить, выводка 18 b.
выкинуть 218 a.

гербъ 162 a.
говѣть 236 a.
грекъ 234 a: A. 252.
гривенка 236 a.
груздь 236 a.
густой, густо 162 a.

дань, данье 57 a: A. 117.
деньга 27 a, 56 b: A. 117, 143 a: A. 195.
дергать, дернуть 235 a.
дергачъ, деркачъ 235 a.
длань, долонь 70 a.
довольно 172 b.
доказать 236 a.
дорога 235 a.
дорога = блесна 235 b.
доставать, достать 173 a, 236 a.
достатокъ, достаточно 172 b, 173 b.
дохнуть, дохлый 241 a: A. 263.
дѣдъ 102 a.
дядя 102 a.

егоный 94 a, 181 a.
ершъ 108 a: A. 169.

жалѣть 59 a.
жито 41 a: A. 101.

завара, завариха 195 a: A. 220, b.
завараха, завареха, завароха 195 b, »: A. 220.
заварить 195 a: A. 220, b.
заваръ 195 b.
запалять 57 b.
зола 57 b.

истина, истинно 191 a.
истый 191 a.
итакъ 192 b.
итогъ, итоги 94 a, 181 a.
ихный 94 a, 181 a.

кіатръ 118 a.
копать 236 a.

краска 240 a: A. 261.
крупа, крупный 211 b: A. 229.
крѣпкій, крѣпость 184 b.
куна, куница 136 b: A. 192.
кушакъ 150 b: A. 201.

лабасъ 38 a.
ладить 66 a.
ладонь 70 a.
лазить, лазъ 19 b: A. 66, 54 a.
лакомый 31 b: A. 83.
лань 70 a.
лапки 61 b.
легкія 215 a.
лёнъ 38 a, 59 a.
лихо 68 b.
локать 31 b: A. 83.
лужа 50 b: A. 109.
лука 46 a: A. 105.
лукъ (bogen) 45 b: A. 105.
лукъ (zwiebel) 45 b: A. 105.
лыко, лычко, лычина 54 b.
лычага 54 b.
лѣзть 19 b: A. 66, 54 a.
лягуха, лягушка 136 b.

мазать 75 b.
мазга, мозга 75 b.
мазка, мазь 75 b.
мезга, мязга 75 b.
минать, мять 20 b: A. 66.
миновать, минуть 20 b: A. 66.
мозгаль 76 a: A. 140.
мозглый, мозглявый 75 b: A. 140, 76 a.
мозгнуть 75 b: A. 140.
мозгъ 75 b.
мяла 20 b: A. 66.

неволить 236 a.

обижать 236 a.
обминать, обминуть 20 b: A. 66.
озеро, озеръ 112 b.
окунь 109 a: A. 169.
олень 70 a.
оный 171 a.
отепокъ 57 b.
отпѣвать 116 b.

палецъ 102 b.
пепелъ 57 b.
перо 215 a.
пилить 236 a.
подбородокъ 13 a: A. 48.
покидать 218 b.
полно 172 a, b.
полсть 241 a.
помнить 236 a.
порохъ 241 b, »: A. 264.
поспѣть 236 a.
путать, спутать 69 b.
путо 69 b.

ракъ 69 a.
ростъ, рость, расти 178 b.
роща 178 b.
рубежъ 109 b: A. 170.
рубецъ 109 b: A. 170.
рубить 109 b: A. 170.
рукавъ 21 b.
рукотеръ 234 a.
рухнуть 239 b: A. 260.

сверхъ, верхъ 181 b.
севрюга 234 b: A. 252.
серенъ 135 b: A. 190, 215 a.
серпъ 239 b.
синь, синій 126 b.
синѣть 126 b.
служить 236 a.
совать 23 a: A. 73, 83 b.
совѣтоваться 236 a.
соръ 23 b.
соха 215 b.
строить 236 a.
сукъ 209 b: A. 226.
сырокъ 48 b: A. 107.
сѣно 28 b, 92 b.
сѣть 47 b.

таковый, таковскій 191 b, 192 a.
такой 191 b.
такъ, таки 191 b, 192 a, b.
таловать 246 b.
творогъ 241 a.
тереза 242 b.
тереть, стереть, тирать 234 a, 236 a.
титя, титька 138 a.
то, то-то 192 a, b.
тоже 192 b.
тожество, тождественный 192 b.
толкать, толочь, толочься 220 b: A. 233.
толока 220 b: A. 233.
трутить, трыти 236 a.
тусклый, тускнѣть 241 a: A. 263.
тухлый 241 a: A. 263.
тухнуть 241 a: A. 263.
тхарь 241 b: A. 263.
тхоръ, тхорь 241 b: A. 263.
тюрма 105 b, 143 a.
тяга 236 b.
тягаться 236 b.
тягивать, тянуть 236 b.
тягость, тягота 236 b.
тяжелый, тяжкій 236 b.
тятя 102 a.

усы 150 b: A. 201.

хорь 241 b: A. 263.

цвѣтъ, цвѣтокъ, цвѣтуха 98 a.
цѣвка, цѣвье 48 a: A. 106.

чека 96 a: A. 157.
чиликать 117 b.
чувалъ 124 b.
чудь 52 a.

шароваць, шороваць 233 a.
шарувать, шорувать 233 a.
шептать 88 a.
шерсть 189 a.

это 167 a.

яръ 187 b.

Baltischer index.

L. bedeutet lettisch, P. preussisch; die nicht näher bezeichneten wörter sind litauisch.

ādminis L. 20 b: A. 66.
aiszkus 191 a: A. 218.
apžargiaĩ 213 a, 217 a.
apžargomìs 213 a, 217 a.
ardyti 180 a.
asere, asore, asir P. 112 b.
asssaran P. 112 b.
assegis P. 108 b: A. 169.
azar P. 112 b.

cice L. 138 a.

dadzis L. 145 b.
dagys 145 a.
dangùs 159 a.
dārĩs L. 240 b: A. 262.
dàržas 240 b: A. 262.
debesis 58 b, 152 b.
debess, debesis L. 58 b.
dengala 159 a.
dengti 159 a.
dėdas 102 a.
devyni 58 b.
dous, dūs P. 241 b: A. 263.
drežoti 235 b.
dryžas 235 b.
dryžóti 235 b.
dubens, dibens L. 235 a: A. 240.
dubt L. 225 a: A. 240, b.
dubti 225 b: A. 240.
dubùs 225 b, »: A. 240.
duktė 201 b: A. 224.
dusti 241 b: A. 263.
dzirkles L. 213 a.

egžlys, jegžlys 108 b: A. 169.
ezers, ezars L. 112 b.
ežegys, ežgys 108 b: A. 169.
ežeras, ežeris 112 b.
ežys 108 b: A. 169.

grudas 197 b.

ĮĮ-dagyti 145 b.
irti 180 a.
īstens, īsteni L. 191 b: A. 218.
īsti L. 191 a: A. 218.
īsts L. 191 a: A. 218.
iszczias 191 a: A. 218.
iszkus 191 a: A. 218.

jūŕa L. 112 a.
júrės, júrios (plur.) 112 a.

kirmis 135 a.

laigõnas, laigonis 53 b.
laizdýti 99 b.
langoti 45 b: A. 105.
lankà 45 b: A. 105.
laũkas 45 b: A. 105.
lankùs 45 b: A. 105.
laũkis 99 b: A. 105.
lekmenė 46 a: A. 105.
lėkna L. 45 b: A. 105.
lėkns L. 45 b: A. 105.
lėkt L. 45 b: A. 105.
lenca L. 28 b: A. 79.
lenka, lėnka L. 28 b: A. 79.
lénkė 45 b: A. 105.
lenkt L. 28 b: A. 79.
leñkti 45 b: A. 105.
lėpsna 99 b.
lėpsnóti 99 b.
lėsma L. 98 b, 99 b.
līgõt L. 46 a: A. 105.
līgotnis L. 46 a: A. 105.
līks L. 45 b: A. 105.
līkste, līgste L. 45 b: A. 105, 46 a: A. 105.
līkt L. 45 b: A. 105.
lingoti 45 b: A. 105.
liñkti 45 b: A. 105.
linkus 45 b: A. 105.
līsmins L. 19 a: A. 66.
list P. 19 b: A. 66, 20 a: A. 66.
liũgas 50 b: A. 109.
lōceklis L. 46 a: A. 105.
lōcīt L. 45 b: A. 105.
lōdzitēs L. 46 a: A. 105.
lōgatēs L. 46 a: A. 105.
lōks L. (biegsam) 45 b: A. 105.
lōks L. (krummholz) 45 b: A. 105.
lonks P. 54 b.
lugas, lugus 50 b: A. 109.
lugė 50 b: A. 109.
lugynas 50 b: A. 109.
lūks L. 54 b.
lunkan P. 54 b.
lùnkas 54 b.

mazgāt L. 75 b.
mazgóti 75 b.
migla (= myglà) 170 b: A. 205.
Mìkas 228 a: A. 248.
mina (nach Fick) 20 b: A. 66.
minìkas 20 b: A. 66.
minti 20 b: A. 66.
mīt L. 20 b: A. 66.
mýnioti 20 b: A. 66.
mugura, mugurs L. 228 a: A. 248.

ńarmas L. 155 a, 211 b.
nugarà 227 b: A. 248.
nulinkstu 45 b: A. 105.
nusilenkiu 45 b: A. 105.

paĩszas 240 b: A. 262.
pelanne P. 57 b.
pelenaĩ 57 b.
pelni L. 57 b.
plaũčźiai 215 b.
plauši L. 215 b.

rėke (= riėkẽ) 93 a: A. 155.
rėkti (= riẽkti) 93 a: A. 155.

rõbs L. 109 b: A. 170.
rumbas (= rum̃bas) 109 b: A. 170.

saiva L. 48 a: A. 106.
sakas L. 209 b: A. 226.
sakne L. 209 b: A. 226.
sãmanos (plur.) 17 a: A. 64.
sárgaliůti (sárgalióti) 148 b: A. 198.
sargalóti, sergalóti 148 b: A. 198.
saris, sars, sar̃i (plur.) L. 188 b, 189 b.
sarma L. 135 b: A. 190.
seiva 48 a: A. 106.
sėna (= siẽna) 92 b.
sẽrga L. 148 a: A. 198, b: A. 198.
sermulis, sẽrmulis, sarmuliůš L. 134 a.
sėtas 47 b.
sirgt L. 148 b: A. 198.
sirgti (= sir̃kti) 148 b: A. 198, 149 a: A. 198.
sparnas (= spar̃nas) 215 a.
spirgsti L. 58 a.
stabs L. 2 b: A. 4.
stẽbas 2 b: A. 4, 47 b, 92 b.
suduseę̃s (vandů) 241 b: A. 263.
sũna L. 17 a: A. 64.
susitaszloti 162 b.
szakà 209 b: A. 226.
szãkė 209 b: A. 226.
szaknìs 209 b: A. 226.
szarmà 135 b: A. 190.
szarmonys, szermonys 134 a.
szarmů̃, szermů̃ 134 a.
szeivà 48 a: A. 106.
szẽmas 127 a.
szẽnas (= sziẽnas) 28 b.
szeras 89 b, 188 b.
szeris, szerỹs 89 b, 188 b, 189 a, »: A. 217, b: A. 217.
szìs 123 a.
sziũrãvimas 233 a.
sziũrů̃klė, szurokle 233 a.
sziũrůti, szuroti 233 a.

škũrėt L. 233 a.

talkà 220 b: A. 233.
talks, talkus, talka L. 220 b: A. 233.
taszýti 163 a.
taszkas 163 a.
taszkýti 162 b.
taszlà 162 b.
tėesa (= tĩsa) L. 193 b.
telkti 220 b: A. 233.
tẽsa (= tiėsà) 193 b.
tẽst L. 162 b, 163 a.
teszkėti 163 a.
tetà 101 b.
tetẽnas 101 b.
tẽtis 101 b, 102 a.
tìlė 202 b.
tìltas 201 a, 202 b.
tilte P. 201 a, 202 b.
tite L. 138 a.

vaivaras, vaĩveris 136 a: A. 192.
vargien P. 107 a: A. 167.
vãrias 107 a: A. 167.
vaŕš L. 107 a: A. 167.
vãveris L. 136 a: A. 192.
velgen P. 157 a.
verzeles L. 240 b: A. 262.
veržỹs 240 b: A. 262.
vèržti (= veršti) 240 b: A. 262.
vevare P. 136 a: A. 192.
vìlgyti 157 a.
voverẽ 136 a: A. 192.
vurs P. 112 a.

zaimůt L. 210 a: A. 226.
zarains L. 210 a: A. 226.
zãris L. 210 a: A. 226.
zars L. 210 a: A. 226, 213 a, 216 b.
zirkles L. 213 a.
zõlens L. 210 a: A. 226.
zusteri, žusteri L. 210 a: A. 226.
zustrenes, žustrenes L. 210 a: A. 226.

žãgaras 207 a: A. 226, b, 209 b: A. 226.
žagarãt, žagarẽt L. 207 b.
žagars L. 210 a: A. 226.
žagas L. 210 a: A. 226.
žãgrė 210 a: A. 226.
žaidẽjas 210 a: A. 226.
žaidimas 210 a: A. 226.
žaimoti 210 a: A. 226.
žáisti 210 a: A. 226.
žam̃bas 3 a.
žãras 213 a, 216 b, 217 a.
žargýtis 217 a.
žargstýti 217 a.
žarynas 213 a.
žą̃sis 3 a.
žeberĩgs L. 207 b.
žergti (= žer̃kti) 213 a, 217 a.
žèrti (= žer̃ti) 213 a, 217 a.
žiĩrgės 217 a.
žìrklės 213 a.
žìrti 213 a, 217 a.
žolga L. 210 a: A. 226.
žõma L. 210 a: A. 226.
žũnas L. 210 a: A. 226.

Germanischer index.

Ags. bedeutet angelsächsisch, Ahd. althochdeutsch, An. altnordisch, As. altsächsisch, Dn. dänisch, E. englisch, G. gotisch, Hd. hochdeutsch, Md. mitteldeutsch, Mhd. mittelhochdeutsch, N. norwegisch, Ndd. niederdeutsch, Ndl. niederländisch, Sk. skandinavisch, Sv. schwedisch. Die neuhochdeutschen wörter sind ohne weitere bezeichnung geblieben.

afar G. 169 b.
agana Ahd. 208 b: A 226.
agn Sv. 208 b: A. 226.
asche 57 b.
auswerfen, auswurf 39 b: A. 95.
azgô G. 57 b.

beita An. 114 b: A. 176.
beizjan Ahd. 114 b: A. 176.
blöde Dn. 76 a.
blöta, blött Sv. 76 a.
börste Dn. 188 b: A. 217.
bug 46 a.

chleini Ahd. 56 a.

daddjan G. 5 a.
dam Sv. 57 b.
diele 199 a.
drag An., Sv. 235 a.
draga An., Sv. 235 a.
dragan G., Ags. 235 b.
draw, drag E. 235 b.

ecke 109 a, 110 b.
egel, egli 108 b: A. 169.
egg An. 87 a.
eiscon Ahd. 42 b.
ende 110 b.

faden 89 a.
fedara As. 215 a.
fest 192 b: A. 218.
flossfeder, vlozvëdere Nhd., Mhd. 215 a.

galanger, gilanger Ahd. 53 b.
gatils, gatilaba G. 198 b.
gehen 135 b: A. 189.
geizig 114 a: A. 176.
gelenge Ags. 53 b.
gelenk 46 a.
gelingen, misslingen, lingen 19 b: A. 66.
genug, genügend 172 b.
gewiss 191 b: A. 218.
gilengida Ahd. 53 b.
gizig Md. 114 a: A. 176.
graut An. 197 b.
grod Dn. 197 b.
gröt Sv. 197 b.
grut Ndl. 197 b.
gruta Sv. 197 b.
grütze 197 b.

hacka Sv. 146 a.
hage Sv. 209 a: A. 226.
hågge Mhd. 209 b: A. 226.
hâggo Ahd. 209 b: A. 226.
hake Sv. 209 a: A. 226.
haken, hake 209 b: A. 226.
harme Mhd. 134 a.
harmo Ahd. 134 a.
havi G. 87 a: A. 151.
hägda, hejda Sv. 36 b.
hermelln 134 a.
hi, hë As. 123 a.
hiarn An. 135 b: A. 190.
hidher Ags. 123 a.
hrîm An. 135 b: A. 190.

igel 108 b: A. 169.
Iungle E. 208 a: A. 226.

kalb 136 b.
kelch 241 b.
klaf N. 47 b.
klein, kleine Hd., Dn. 56 a.
klen Sv. 56 a.
kohle 57 b.

lanke 46 a.
latsch, lätsch 74 a, »: A. 139, 75 a.
latsche, lätsche 73 b, 74 b, 75 a.
latschen, lätschen 73 b, 74 a, b, 75 a.
latschig 75 a.
laug An. 76 a, b: A. 141.
lauga An. 76 a.
laugardagr An. 76 b: A. 141.
laugnjan, ga-l. G. 22 b: A. 72.
laun An. 22 b: A. 72.
lätschen 74 a.
lêg Ags. 99 b.
lenken 46 a.
leóma Ags. 99 b.
leugnen 22 b: A. 72.
leyna, leynda An. 22 b: A. 72.
licht, lichten 116 a.
liéxan, lîxan Ags. 99 b.
lights E. 215 a.
lingan Ahd. 19 b: A. 66.
lingen Mhd. 19 b: A. 66.
lioma As. 99 b.
liuhada- G. 99 b.
liuta- G. 22 b: A. 72.
ljômi An. 99 b.
ljôs An. 99 b.
locker 185 a.
log An. 99 b.
logi An. 99 b.
loka Sv. 45 b: A. 105.
lougazzan Ahd. 99 b.
lungen Ags. 215 a.
lungs E. 215 a.

lutōn G. 22 b: A. 72.
lutsch 74 a, b.
lügen 22 b: A. 72.
lycka Sv. 69 a.
lykke N. 69 a.
lŷsa, lŷsta An. 99 b.

marg Ahd. 75 b.
mark 75 b.

opkaste Dn. 39 b: A. 95.

ögn An. 208 b: A. 226.

ranken 43 b.
rankor Sv. 43 b.
rauhegel 108 b: A. 169.
rygr An. 53 b.

sant, sannr An. 191 a: A. 218.
sarf Ahd. 239 b.
saurga G. 149 a: A. 198.
särskilet Sv. 217 a.
scharf 238 a.
scheuern 232 b, 233 a.
schnegel 221 b: A. 236
schuren Ndl. 233 a.
schüren Ndd. 233 a.
scouren, scour E. 233 a.
skella An. 117 b.
skura Sv. 233 a.
skure Dn. 233 a.
snail E. 221 b: A. 236.
snägel Ags. 221 b: A. 236.
snigill An. 221 b: A. 236.
so 192 a.
sôdh Ags. 191 a: A. 218.
solk Sv. 210 a: A. 226.
sôth As. 191 a: A. 218.
sölgje N. 131 b.
sölja Sv. 131 b.
springa Sv. 132 b.
springe Dn. 132 b.
steg Sv. 54 a.
steg, steig, stiege 54 a.
stehen 135 b: A. 189.
sylgja An. 131 b.
syn, syna, synkrets Sv. 126 b.

teat E. 138 a.
tet Ndl. 138 a.
thil An. 199 a.
Thôrr Sk. 158 b.
thrömr An. 238 b.
til G., Ags., An. 198 b.
tili An. 198 b, 199 b.
tiss Sv. 138 a.
tissa, titta N. 138 a.
tit Ags. 138 a.
titte Ndd. 138 a.
topp Sv. 196 b: A. 221.
totâ Ahd. 102 a.
toto Ahd. 102 a.
tragan Ahd. 235 b.
tragen 235 b.
trin Dn. 54 a.
tutâ, tuttâ, tuto, tutto Ahd. 138 a.
tute, tutte Mhd., Nhd. 138 a.
tvaddjē G. 5 a.
tveggja An. 5 a.

ûr An. 112 a.

vaddju- G. 5 a.
warī, werī Ahd. 160 a.
vär Ags. 112 a.
ver, vör An. 112 a.
verja An. 160 a.
viss Sv. 191 b: A. 218.

winkel 110 b.
wolke 157 a.
wunzen 150 b: A. 201.

zehe 102 b.
zil Ahd. 198 b.
zitze 138 a.
zwar 191 a, b.

Keltischer index.

A. bedeutet armorisch, C. cymrisch (cambrisch), I. irisch.

easóg I. 136 a: A. 192.
etem C. 88 a.
feoróg I. 136 b: A. 192.
gwiber A. 136 b: A. 192.
gwinver A. 136 b: A. 192.
gwiwer C. 136 b: A. 192.
iora I. 136 b: A. 192.

Lateinischer index.

accipiter 25 b: A. 76.
aliquando 171 a.
angulus 110 b.
anhelare 67 b.

celare 22 b: A. 72.
cerva 136 b.
cis, citra 123 a.

digitus 102 b.
diluere, dilui 76 a.

eminere, prominere 20 b: A. 66.
excurare 233 a.

ficus 6 b.
fungus 38 a, 118 b.

gradi, gradus 54 a.

imminere 20 b: A. 66.
iste 192 b.
ita 192 a.

jactare 219 a: A. 231.

lacertus 46 a, b: A. 105.
lacio 28 b: A. 79.
lacūna 46 a: A. 105.
lacus 46 a: A. 105.
lāma 46 a: A. 105.
lanx 46 a: A. 105.
laqueus 28 b: A. 79.
lavare, lavere 76 a.
lax 28 b: A. 79.
lēgare 19 b: A. 66.
legere 19 b: A. 66.
legio 19 b: A. 66.
levis 19 b: A. 66.
licinus 46 b: A. 105.
līmus 46 b: A. 105.
liquidus 116 a.
lixula 46 b: A. 105.
luere 76 a.
lues 76 a.
lustrum 76 a.
lutum 76 a.
luxus 46 b: A. 105.

mamma 138 a.
mentum 20 b: A. 66.
minae 20 b: A. 66.
minare, prominare 20 b: A. 66.

nancisci 172 b.
nubes 152 b.

oblīquus 46 b: A. 105.
ōlim, ollus 171 a.

palea 55 b.
pandere, passim 213 a.
penna, pinna 215 a.
petere 25 b: A. 76, 42 b.
pollex 102 b.
praepes 25 b: A. 76.
pulex 133 a.
pulmones 215 a.

respuere 217 b.

sacrilegns 19 b: A. 66.
satietas 128 b.
scurare 233 a.
sēdare, sedēre 19 b: A. 66.
sic 192 a.
stringere 231 b.

taedet, taedium 127 b.
tata 102 a.
tepor 57 b.
tingere 97 a.

urina 112 a.
urinari 112 a.
ursus 7 a.

venum 5 a, 35 a.
vesper 5 a.
vinum 5 a.
viverra 136 b: A. 192.

Index der romanischen und der aus dem lateinischen stammenden baskischen wörter.

B. bedeutet baskisch, F. französisch, I. italienisch, P. portugiesisch, Prov. provenzalisch, R. rumänisch, S. spanisch.

almidon S. 58 b.
amido I., P. 58.
amidon F. 58 b.
attattare = assaziare I. 8 a.
azufre S. 8 a.

Cadiz S. 8 a.
cerbitu (= lat. cervire) B. 8 a.
cerrar S. 8 a.
chama P. 59 a.
chamar P., S. 59 a.
chanela S. 59 a.

chão P. 59 a.
chave P. 59 a.
cihoa (= lat. sevum) B. 8 a.
cizza I. 138 a.
corzo S. 8 a.
coþa = coça I. 8 a.
crezco S. 8 a.

écurer, escurer F. 233 a.
escurar S. 233 a.

foda = fosa I. 8 a.

ǵedia = glesie I. 8 a.
giglio I. 59 a.
gioglio I. 59 b.
Gomez S. 8 a.

juolh Prov. 59 b.

llama S. 59 a.
llamar S. 59 a.
llano S. 59 a.
llave S. 59 a.

menar I., S., Prov. 20 b: A. 66.
mener F. 20 b: A. 66.
monipodio S. 58 b.
müzgü R. 75 b.

nazco S. 8 a.

pourmenoir, se pourmener F. 20 b: A. 66.
predu = presu I. 8 a.
promener, se promener F. 20 b: A. 66.

roða = rosa I. 8 a.

sedano I. 58 b.
sgurare I. 233 a.

Tatari = Sassari I. 8 a.
teta S., P. 138 a.
tetta I. 138 a.
tette, teton, tetin F. 138 a.
tiliba (= lat. siliqua) I. 8 a.
trance S. 8 a.

þordo = sordo I. 8 a.

udolar Prov. 58 b.

Velasquez S. 8 a.

zezzola I. 138 a.
zitta, zizza I. 138 a.
zugar S. 8 a.

Griechischer index.

N. bedeutet neugriechisch.

Ἄλτις, ἄλσος, ἄλμα 178 b.
ἀποπτύειν, ἀπόπτυστος 217 b, 218 a.
ἄρκτος 7 a.
ἅρπη 239 b.

βάπτειν 97 a.
βερβερίτζα N. 136 a: A. 192.

γυμνάδδομαι = γυμνάζομαι 7 b.
γωνία 110 b.

δάγκλον = ζάγκλον 7 b.
δάκτυλος 102 b.
δᾶλον = ζῆλον 7 b.
Δεύς, Δάν, Δῆνα = Ζεύς etc. 7 b.
Δῆθος = Ζῆθος 7 b.
δυγόν = ζυγόν 7 b.
δωμός = ζωμός 7 b.

ἐγώ, ἐμένα, ἐμεῖς, ἐμᾶς N. 2 b.
ἐκεῖ, ἐκεῖθεν, ἐκεῖνος 123 a.
ἐκλιπῶα = ἐκλιποῦσα 4 a.
ἐλαχύς 19 b: A. 66.
ἐλέγχειν 19 b: A. 66.
ἐμπίπλασθαι 127 b.
ἐσύ, ἐσένα, ἐσεῖς, ἐσᾶς N. 2 b.
ἐσχάρη 57 b.
ἐτεός 191 a: A. 218.
ἐχῖνος 108 b: A. 169.

ϑῆσθαι 138 a: A. 193.

κατασκευάττη = κατασκευάσαι 7 b: A. 29.
κἠπιχάριτται = κ. ἐπιχάρισαι 7 b: A. 29.
κομιττάμενος = κομισάμενος 7 b: A. 29.
κόρος 127 b.

κράζειν 88 a.
κριδδέμεν = κρίζειν 7 b.
κρίζειν 88 a.
κτείνειν 7 a.
κτεν- 7 a.

λαγώς 136 b.
λακάνη, λεκάνη 46 b: A. 105.
λάκος, λάκκος 46 b: A. 105.
λέκος 46 b: A. 105.
λέκροι, λικροί 46 b: A. 105.
λέχρις, λέχριος 46 b: A. 105.
λικριφίς 46 b: A. 105.
λοέω, λούω 76 a.
λοξός 46 b: A. 105.
λύγξ 129 a.
λύϑρον 76 a.
λῦμα, λύμη 76 a.

μᾶδδα = μᾶζα 7 b.

μάμμα, μάμμη 138 a.
μεστός 127 b.
μύκης 38 b, 119 a.
μῦριοι, μῦριοι 111 b: A. 171.
μύρομαι 111 b: A. 171.
μυσίδδω = μυθίζω 7 b.
μῶαν = μοῦσαν 4 a.

νέφος 152 b.

ξαίνειν 7 a.

ὁδός 54 a.
ὀκταλλος 7 a.
ὀλέκρανον 46 b: A: 105.
ὁμίχλη 170 b: A. 205.
οὖρον 112 a.

πᾶα = πᾶσα 4 a.
πετάννυμι, πίτνημι 89 a.
πέτομαι 25 b: A. 76.
πλεύμονες 215 a.
πλημμῦρίς 111 b: A. 171.
πλησμονή 127 b.
Ποσίδᾶνι 4 a.
ποτόδδι = προσόζει 7 b.
πταίρω 7 a.
πτερά (τοῦ πλεύμονος) 215 b.
πτέρυξ, πτερύγιον, πτέρωμα 215 a, b.
πτήσσω 71 b.
πτύρω 7 a.
πτύω = ψύω 7 a.

ῥέδδω = ῥέζω 7 b.

σαλπίδδω = σαλπίζω 7 b.
σκίουρος 143 b: A. 195.
σποδός, σποδίη 57 b.
στείχειν 54 a.

ταμία = ζημία 7 b.
ταργάνη = σαργάνη 6 b.
τάτα, τέττα 101 b, 102 a.
τέκτον- 7 a.
τεῦτλον, τευτλίον, τευτλίς = σεῦτλον etc. 7 a.
τέφρα 57 b.
τηλία = σηλία 6 b.
τήμερον = σήμερον 6 b.
τῆτες = σῆτες 6 b.
τιθήνη, τίτθη 138 a: A. 193.
τίλφη = σίλφη 7 a.
τίτθη, τιτθή, τιτθός 138 a.
τρέχειν 235 b.
τρόχος, τροχή 235 b.
τῦκον = σῦκον 6 b.
τωμός = ζωμός 7 b.
τώνα = ζώνη 7 b.

φειδός, φειδωλός 114 a: A. 176.
φειδώ 114 b: A. 176.
φέψαλος 57 b.

ψείρει = φθείρει 7 a.
ψέφας 7 a.
ψίσις = φθίσις 7 a.
ψύλλα, ψύλλαξ 133 a.
ψύττω, *ψύω 7 a.

ὠκυπέτης 25 b: A. 76.
ὠνέομαι, ὠνέω 35 a.
ὠνή, ὤνος 35 a.

Albanesischer index.

del, deel 8 a.
dimër 8 a.
thékëre 8 a.

III. Samojedischer index.

Jen. bedeutet Jenissei-samojedisch, Jur. Jurak-samojedisch, O. Ostjak-samojedisch, Tvg. Tavgy-samojedisch.

citca O. 101 b.

čakoš O. 110 b.
čeča O. 101 b.
čedžega O. 101 b.
čiče O. 101 b.
čondap O. 81 b.
čondau O. 81 b.

habš Jur. 107 b: A. 167.
hūbť Jur. 107 b: A. 167.

kēndam O. 205 a.
kuandau O. 205 a.
kuandžam O. 205 a.
kuannaň O. 205 a.
kuenbaň O. 205 a.
kuendam O. 205 a.

kuendap O. 205 a.
kuendau O. 204 b.
kuendžaṅ O. 205 a.
kuennak O. 205 a.
kuennaṅ O. 205 a.
kuennaťaṅ O. 205 a.
kuennembam O. 205 a.
kuenneṅam O. 205 a.

lear, leara Jur. 108 b: A. 169.

num Jur. 157 b.

sabč Jur. 107 b: A. 167.

śuďo Jen. 138 b.
śuso Jen. 138 b.

taṅaš O. 108 a: A. 168.
tōndāu Jur. 81 b.
tösö O. 227 a: A. 247.
töš O. 227 a: A. 247.
tüssü O. 227 a: A. 247.

ťakkoaš O. 110 b.

ťakkos O. 110 b.
ťakkoš O. 110 b.
ťapkos O. 110 b.
ťapkus O. 110 b.
ťiolri Jen. 156 a.
ťiori Jen. 156 a.
ťīr, ťir Jur. 156 a.
ťīru Tvg. 156 a.
ťīrubala Tvg. 156 a.
ťōndam O. 81 b.
ťuondam O. 81 b.
ťuondžam O. 81 b.

IV. Turkotatarischer index.

A. bedeutet altaisch, Bt. Baraba-tatarisch, C. cumanisch, Č. čuvašisch, Dž. džagataisch (čagat.), J. jakutisch, K. kirgisisch, Kk. koibal-karagassisch, Kt. Kasan-tatarisch, Mt. Minussinsk-tatarisch, O. osmanisch, T. tatarisch, U. uigurisch. Die wörter ohne weitere bezeichnung finden sich in mehreren dialekten.

ačūdū (= ačūłū) A. 58 b.
alaša T. 59 a.

baidady (= baiłady) K. 58 b.
baidy (= bainy) K. 58 b.
baltym, -tyń, -ta J. 8 b.
balys J. 8 b.
belge U. 174 b: A. 208.
belmek, bilmek U. 174 b: A. 208.
bos, boč, bot 8 b.

čal T. 150 a: A. 200, b: A. 200.
čałǵy (całky) T. 130 b, 143 b, 150 a: A. 200.
čārūdŭ (= čārūnŭ) T. 58 b.
čiči Č. 138 b.

dala- O. 246 b.
daralamaq T. 56 b: A. 117.
daralmak A. 65 a.
dejer O. 56 b: A. 117.
dejiśmek O. 56 b: A. 117.
dejmek O. 56 b: A. 117.
deng T. 27 a.

dere O. 65 a.
doḳunmaḳ O. 147 b: A. 197.
dörtmek O. 150 a.
duman O. 156 a.
düg O. 147 b: A. 197.
dü̯i T. 147 b: A. 197.
džo̯n Kt. 4 b: A. 6.

hezār O. 111 a: A. 171.

χyntla Č. 227 a: A. 247.

jaj A., K., O., T. 64 a: A. 129.
jaju Č. 64 a: A. 129.
jalau Dž. 128 a.
jalin Dž. 128 a.
jalinlamaḳ Dž. 128.
jaly A. 128 a.
jalyn A. 128 a.
jar (ufer) A., K., T. 187 b.
jar- (glänzen) 63 a.
jar- (spalten) 150 b, 188 b.
jariḳ A. 63 a.
jar-k 63 a.
jart A. 63 a.

jaruk Dž., U. 63 a.
jarumaḳ Dž., U. 63 a.
jary A. 63 a.
jarym A., K., O., T. 188 b.
jaryn A. 188 a.
jaryt A. 63 a.
jauryn K., T. 188 a.
jaz K., T. 137 a, 188 a.
jazu T. 188 a.
jazuu K. 188 a.
jälym T. 59 a.
jej, jaj 226 b: A. 245.
jola U. 128 a.
jolamaḳ U. 128 a.
jura A. 34 b: A. 87, 197 b: A. 222.

kandala T. 227 a: A. 247.
kysyl J. 8 b.
kytar J. 8 b.

łoqma T. 31 b: A. 83.

miläš T. 55 a: A. 114.

oidŭ (= oiłŭ) K. 58 b.
or K. 152 b.

öń J. 4 a: A. 6.

pileš Č. 55 a: A. 114.

qadyt (= qadyn) A. 58 b.

sak A., Dž., K., Kk., T. 224 a: A. 238.
sakla- A., Dž., K., T. 224 a: A. 238.
sakni U. 224 a: A. 238.
sakta- A., Dž., K. 224 a: A. 238.
sal- 8 b.
sar Č. 64 a: A. 129, b.
sara, sarybyn J. 63 a.
sarma Č. 64 b.
sary J. 63 a.
saryl Č. 64 b, 65 a.
saryldar Č. 64 b.
saryn J. 188 a.
sägyn Č. 146 a: A. 196.
säk- Č. 146 a: A. 196, 150 b.
säklan Č. 146 a: A. 196.
säklat Č. 146 a: A. 196.
säktar Č. 146 a: A. 196.
säräχ J. 177 a: A. 209.
sekir A. 133 a.
sekirtkis A. 133 a.
sekle Č. 146 a: A. 196, 150 b.
seklet Č. 146 a: A. 196.
sendäŕ Č. 200 b.
serče, sirče Dž. 177 a: A. 209.
serilmek Dž. 64 b: A. 129.
serkek Dž. 177 a: A. 209.
serkmek Dž. 177 a: A. 209.
sermek Dž., O. 64 b: A. 129.
serzi Č. 227 a: A. 246.
som, sum Č., T. 82 b.
sudŭ (= sunŭ) A. 58 b.
surasyn J. 188 a.
surui J. 137 a, 188 a.
suruk J. 188 a.
sündärä T. 200 b.
süt-, süč-, čüč- 8 b.
syχ Č. 224 a: A. 238.
sÿχla Č. 224 a: A. 238.
syχlá- Č. 224 a: A. 238.
syp- Č. 150 b.
syppā J. 8 b.
syppaχ J. 8 b.
sÿr J. 187 b.

śan-śorym Č. 188 a.
śara Č. 225 b.
śol Č. 150 a: A. 200.
śolu Č. 128 a.
śolym Č. 128 a.
śor Č. 150 b, 188 b.
śora Č. 188 b.
śorda Č. 63 a.
śorim-bos (= śorym-boś) Č. 63 a.
śorla Č. 150 b.
śorym (büschel flachs) Č. 89 a.
śorym (rücken) Č. 188 a.
śubala, śybala Č. 150 b.
śun Č. 4 a: A. 6.
śur Č. 34 b: A. 87, 197 b: A. 222.
śündäŕ Č. 200 b.
śüŕ Č. 34 a: A. 87.
śyr (schreiben) Č. 137 a, 188 a.
śyr (ufer) Č. 187 b.
śyra Č. 137 a, 188 a.
śyru Č. 188 a.

šabala A., Č. 150 b.
šalgan T. 59 a.
širt T. 89 a, b.
šyrt Č. 89 a.

tal- 8 b.
tala- Dž., T. 246 b.
talā, talybyn J. 246 b.
tan Č. 56 b: A. 117, 80 b: A. 143.
taňara J. 158 b.
taňri, tangri Dž., K., O., U. 158 b.
tarajer U. 65 a.
tarakmaḳ U. 65 a.
taramaḳ O., U. 65 a.
taras Bt. 242 b.
taraza Č. 242 b.
tarazy C., K., Kt. 242 b.
tare 158 b.
tarǵā, tarǵybyn J. 65 a.
tarǵāt, tarǵatybyn J. 65 a.
täń J. 56 b: A. 117, 80 b: A. 143.
tegri A. 158 b.
teng Dž., K., T. 27 a, 56 b: A. 117.
tenge 27 a.
tenger T. 158 b.
tenke T. 56 b: A. 117.
teń A. 80 b: A. 143.
teńere A. 158 b.
teńgri, tińgri Dž. 158 b.
teńlik Dž. 56 b: A. 117.
teńge Č. 27 a, 56 b: A. 117.
terāzy O. 242 b.
tere, teri Dž. 65 a.
terejer U. 65 a.
terek Dž. 65 a.
teremek Dž. 65 a.
tereze A. 242 b.
terki Dž. 65 a.
terkimek Dž. 65 a.
terkinmek Dž. 65 a.
teyng U. 26 b.
tigis K. 227 a: A. 245.
tīn Mt., O. 26 b.
tiń K., T. 80 b: A. 143.
tīń, tīng J., U. 26 b.
tīr, tīrābin J. 65 a.
tīrilin, tīrillābin J. 65 a.
togra O. 149 b.
toḳimaḳ U. 147 b: A. 197.
toḳumaḳ Dž. 147 b: A. 197.
tor, tora Č. 158 b.
torat Č. 214 b.
touman C. 156 a.
tör Dž., U. 157 b.
töre Č., U. 157 b.
törselmek Dž. 150 a.
törtmek Dž. 150 a.
törtülmek Dž. 150 a.
töŕ Dž., T. 157 b.
tūdar (= tūłar) A. 58 b.
tūdūn (= tūłun) A. 58 b.
tugra A., T. 149 b.
tuman Č., Dž., J. 156 a.
tumliḳ U. 156 a.
tumlitmaḳ, tumritmaḳ U. 156 a.
tuppaχ J. 8 b.
tura (gott) Č. 158 b.
tura (zerkrümeln) Č., K., T. 149 b.
turame (śugur-) Č. 149 b.
tügüń Č. 147 b: A. 197.

tük Č. 147 a: A. 197.
tün Dž. 4 b: A. 6.
tür Dž. 157 b.
türä Kt. 157 b.
türgän J. 178 b: A. 211.

ťarak Kk. 63 a.
ťarederben Kk. 63 a.

ur T. 152 b.
uráq T. 152 b.

vyr Č. 152 b.
vyrmallyχ (tyr'-) Č. 152 b.

žarḳinmaḳ K. 63 a.

V. Sumerisch-akkadischer index.

A. bedeutet akkadisch, S. sumerisch.

aba S. 103 b.
aga A. 103 b.

gal A. 103 b.
garza A. 103 b.
gêr (dolch) A. 103 b.

gêr (fuss) A. 103 b.

mal S. 103 b.
marza S. 103 b.
mêr (dolch) S. 103 b.
mêr (fuss) S. 103 b.

šaba S. 103 b.
šaga A. 103 b.

vêr S. 103 b.

CORRIGENDA.

Leider sind auch bei der letzten correctur noch zahlreiche fehler stehen geblieben und erst bei der zusammenstellung der indices bemerkt worden. Einige ungleichmässigkeiten in der schreibweise lappischer wörter und mehrere inconsequenzen im gebrauch der zeichen č und tš, ǯ und dž, ń und n vor gutturalen so wie auch einzelner w im estnischen und finnischen (statt des sonst von mir angewandten v) oder õ für o̧ im livischen wird der leser selbst leicht verbessern können. Wichtiger sind dagegen folgende versehen, die ich vor der lecture anzumerken bitte:

S. 10 a z. 16 v. o. l. essen st. ssen.
» — b » 11 v. o. l. šükšö st. sükšö.
» — » » 12 v. o. l. šüktem st. süktem.
» 13 a » 9 v. u. l. tolmaχ st. tolmaχ.
» 15 a » 15 v. u. l. ŧāgert st. ŧagert.
» 18 a » 7 v. o. l. l̨oŋgyl̨ta- st. l̨oŋgylta-.
» 19 a » 17 v. o. l. lihtīma st. līhtima.
» 22 a » 5 v. u. l. šavī- st. šavē-.
» 24 a » 9 v. o. l. ŧauχ, ŧoχ st. taux, ŧox.
» 25 a » 2 v. o. l. ŧēgeð- st. ŧegeð-.
» — b » 20 v. u. l. šaitalny st. šaitalni.
» — » » 13 v. u. l. ŧēgeð- st. ŧegeð-.
» 28 b » 6 v. u. l. lenca st. lenza.
» 29 a » 16 v. o. l. ivás st. ívás.
» 30 a » 8 v. u. l. tōġom- st. tōgom-.
» — b » 21 v. o. l. šovśa- st. šovsa-.
» 31 a » 20 v. u. l. nº 133 st. nº 132.
» — » » 6 v. u. l. l̨ūġol- st. lūġol-.
» — » » 6 v. u. l. *ostj. S.* st. *ostj. I.*
» 34 a » 15 v. u. l. schleifstein st. scheifstein.
» — » » 15 v. u. l. tšovaŕ st. tšavar.
» 35 a » 16 v. o. l. ὦνος st. ὠνός.
» — b » 20 v. o. l. tul̨ u. tȳġil̨ st. tul u. tȳġil.
» 39 b » 11 v. u. l. sõšt st. sõsť.
» — » » 10 v. u. l. süste-oda st. süsti-oda.
» 42 a » 16 v. u. l. l̨aŋgā- st. l̨aŋga-.
» 47 a » 5 v. u. l. punyn̓-saχ st. ponyn̓-saχ.
» — b » 4 v. o. l. läppe (g. läpe) st. laeppe (g. laepe).

S. 50 a z. 7 v. o. l. *nordostj.* st. *nosdostj.*
» — » » 18 v. u. l. lusta st. lušta.
» — » » 14 v. u. l. loaǯǯe (g. loaǯe) st. loaǯǯe (g. loaǯe).
» — » » 13 v. u. l. loaǯǯad, loǯǯis st. loaǯǯad, loǯǯis.
» — b » 19 u. 20 v. o. ist *votj.* vaź, važ spalt zu streichen.
» 54 b » 16 v. o. l. lūks st. luhks.
» 57 a » 19 v. u. l. tymä st. tümä.
» — b » 13 v. o. l. lāvum st. lavum.
» 63 a » 8 v. o. l. žarḳinmaḳ st. źarḳinmaḳ.
» 65 a » 9 v. o. l. teremeḳ, terkimek u. terkinmek st. teremeḳ, terkimeḳ u. terkinmeḳ.
» 65 a » 18 v. u. l. sårmolt- st. sormolt-.
» 66 b » 11 v. u. l. sagget st. saggget.
» 68 b » 20 v u. l. ľikom u. ľikm- st. ľykom u. ľykm-.
» 72 a » 15 v. o. l. tšös st. tšöš.
» — b » 2 v. o. l. l̨ytäp st. l̨ytäp.
» 73 a » 10 v. o. l. l̨ōl̨ym st. l̨ol̨ym.
» 75 b » 10 v. o. l. luvvatet st. luvatet.
» — » » 17 v. o. l. loččot st. ločot.
» — » » 16 v. u. l. mazgāt st. masgāt.
» 76 b » 9 v. o. l. låutkat- st. lautkat-.
» 78 b » 20 v. o. l. csúszó st. csúzó.
» 80 b » 3 v. o. l. lógós st. lógos.
» 82 b » 4 v. o. l. súongi st. suongi.

S. 82 b z. 18 v. o. l. lōm st. l̨ōm.
» — » » 4 v. u. l. munny st. muny
» 83 b » 14 v. o. l. tšuködny st. tšuködny.
» 88 a » 16 v. u. l. sörte st. šörte.
» 94 b » 17 v. u. l. ľulgetyny st. ľulgetny.
» 97 b » 17 v. o. l. loitma st. loitman.
» 100 a » 6 v. o. l. šū̜ema- st. šūlema-.
» — » » 7 v. o. l. šū̜ltym st. šūltym.
» — b » 10 v. o. l. lohto st. lochto.
» 101 b » 14 v. u. l. čeča st. ćeća.
» — » » 13 v. u. l. čiče st. ćiće.
» — » » 12 v. u. l. čedžega st. ćedžega.
» 103 b » 14 v. u. l. sonχyml- st. šonχyml-.
» — » » 13 v. u. l. sonχymlam st. šonχymlam.
» 104 b » 10 v. o. l. sagdǫ, sagǫld u. sańgdǫ st. sagdö, sagöld u. sańgdö.
» 106 a » 7 v. u. l. muštta st. mušta.
» 107 a » 2 v. u. l. vaŕš st. varš.
» — b » 11 v. u. l. ǫbdi st. öbdi.
» — » » 9 v. u. l. sabč st. sabć.
» 116 b » 2 v. o. l. selytī- st. selyti-.
» 117 b » 14 v. o. l. üöl st. üöľ.
» 119 b » 18 v. o. l. sűe st. süe.
» — » » 2 v. u. l. syyhyttää st. syyhättää.
» 120 a » 19 v. o. l. esyja st. esy.
» — » » 19 v. u. l. sešań st. sešan.
» — » » 12 v. u. l. sotše st. sotš.
» 124 a » 18 v. u. l. mez-iránt st. méz-iránt.
» — b » 12 v. o. l. -īda st. īda.
» 125 a » 14 v. o. l. šufta st. šuvta.
» — b » 9 v. u. l. šunyt st. šunyd.
» 127 b » 12 v. u. l. šū̜ī- st. šū̜i-.
» 128 b » 3 v. u. l. énh st. enh.
» 132 b » 4 v. u. l. súoľ st. suoľ.
» 136 b » 2 v. o. l. ťurum st. ťurym.
» 140 b » 17 v. u. l. ťāras st. ťaras.
» 142 a » 5 v. u. l. Čerem. st. Cerem.
» 143 a » 6 v. o. l. ťapχaš st. ťapχas.
» — b » 9 v. u. l. ťōtχa st. ťatχa.
» 148 b » 4 v. u. l. särjellä st. serjellä.
» 152 a » 7 v. o. l. jürama st. järama.
» 157 a » 16 v. u. l. ťir st. tir.

S. 159 b z. 1 v. u. l. ortšamo st. oršamo.
» 164 a » 6 v. o. l. ta-vo͡i st. ta-vo͡i.
» — » » 18 v. o. l. té-tova st. te-tova.
» — » » 8 v. u. l. oť...tať st. oťtať.
» 168 b » 6 v. o. l. ječčanessi st. ječčanesi.
» 174 b » 21 v. o. l. *syrj.* st. *magy.*
» 178 a » 16 v. u. l. térítni st. téritni.
» 180 a » 5 v. u. l. árnyék st. árnyek.
» — » » 4 v. u. l. tärmel st. tämel.
» 187 a » 7 v. u. l. tširis st. tšris.
» 197 a » 7 v. u. l. sūre, sūrmed, sūrma' st. suure, suurmed, suurma.
» 198 ist die anmerkung 223 zu streichen.
» 201 a z. 6 u. 3 v. u. l. tejteŕ st. tejter.
» — » » 2 v. u. l. tehteŕ u. *testeŕ st. tehter u. *tester.
» — b » 4 v. u. l. córa, córka st. cora, corka.
» — » » 3 v. u. l. tejteŕ st. tejter.
» 207 b » 7 v. u. l. žägār st. žägar.
» 209 b » 11 v. u. l. szakà st. szaká.
» 210 å » 8 v. u. l. žáidimas st. žaidimas.
» — » » 7 v. u. l. žáidējas st. žaidējas.
» 212 b » 1 v. u. l. s. 213. st. s....
» 215 b » 7 v. o. l. varjú st. varyú.
» 216 b » 9 v. o. l. hallakka st. hallaka.
» 225 b » 14 u. 13 v. u. l. šungaldam st. šungaldem.
» — » » 13 v. u. l. šungaldeš st. šungaldes.
» 226 b » 15 v. o. l. juġoǫ̜ st. jugoǫ̜.
» 227 b » 1 v. u. l. nugarà st. nugará.
» 228 b » 5 v. o. l. toġat- st. tōgat-.
» 231 a » 17 v. u. l. čyšky- st. čysky-.
» — b » 14 v. u. l. siirtä- st. sürtä-.
» 232 b » 10 v. o. l. s. 30 st. s. 31.
» — » » 10 v. o. l. sovány st. sovany.
» 236 b » 14 v. u. l. jåjt, jåut st. jajt, jaut.
» 239 a » 6 v. o. l. tērōda st. tēroda.
» — » » 20 v. o. l. türüsö st. tyrysö.
» 240 a » 18 v. o. l. mohódni st. mohodni.
» 241 a » 9 v. o. l. plst st. plstĭ.
» — b » 8 v. o. l. plŭhŭ st. plŭchŭ.

NACHWORT.

Vorstehende untersuchung ist durch die Budenzsche kritik meiner 1879 erschienenen «studien zur vergleichung der ugrofinnischen und indogermanischen sprachen» veranlasst und teilweise bereits vor 12 jahren niedergeschrieben worden. Budenz war nämlich der einzige recensent, der meine arbeit einer ausführlicheren besprechung würdigte, und obgleich er bei seinem ablehnenden urteil nur auf wenige puncte näher einging, fühlte ich mich doch bewogen, gerade ihm gegenüber meine ansichten zu verteidigen. Galt er doch mit vollem rechte als competentester richter in allen fragen der ugrofinnschen sprachvergleichung.

Ich machte mich also gleich nach dem eintreffen seiner zuerst in magyarischer sprache veröffentlichten recension an die entgegnung und schrieb sie noch im selben jahre nieder.

Den Budenz'schen einwendungen entsprechend, zerfiel auch meine antwort anfänglich in drei teile. Er hatte mir nämlich erstens vorgeworfen, dass ich die grundformen einiger ugrofinnischer pronominalstämme nicht ganz richtig bestimmt habe; zweitens behauptet, dass auf die identität der fürwörter als beweismittel einer sprachverwandtschaft kein grosses gewicht zu legen sei, weil «auch die pronominalstämme nicht verwandter sprachen durch rein zufälliges zusammentreffen übereinstimmende formen erhalten hätten»; und endlich drittens hatte er die richtigkeit meiner ansicht, dass die meisten ugrofinnischen und indogermanischen wortbildungselemente nach form und bedeutung mit einander genau übereinstimmen, in zweifel gezogen.

Ich suchte also zunächst nachzuweisen, dass die in frage kommenden fürwörter in der tat ehemals so gelautet haben müssen, wie ich angegeben hatte; stellte alsdann sämmtliche ugrofinnische pronomina nicht bloss mit den entsprechenden indogermanischen zusammen, sondern auch mit den turkotatarischen, mongolischen, samojedischen und noch einigen andern asiatischen und bemühte mich zu zeigen, dass die durchgängige übereinstimmung der beiden erstgenannten gruppen im gegensatz zu den übrigen eine derartige sei, dass sie weder durch entlehnung noch durch spiele des zufalls erklärt werden könne; und selbst wenn die altaischen fürwörter in einem falle wirklich ein noch treueres ebenbild der ugrofinnischen sein sollten als die indogermanischen, so dürfe auch das nicht gegen meine hypothese vorgebracht werden, weil ich keineswegs die möglichkeit einer verwandtschaft der «uralaltaischen» sprachen in abrede stelle, sondern bloss behaupte, ihre engere zusammengehörigkeit sei noch nicht hinlänglich erwiesen, um einen jeden anderweitigen anknüpfungsversuch von vorn herein als unstatthaft erscheinen zu lassen. Zum schluss untersuchte ich die meisten ugro-

finnischen nominal- und verbalbildungselemente, bestimmte, soweit das beim derzeitigen stande unserer wissenschaft möglich war, ihre ursprünglichen formen und verglich diese mit den entsprechenden indogermanischen. Dieser dritte teil meiner entgegnung erforderte natürlich die meiste arbeit, schien mir aber auch der bei weitem dankbarste zu sein, weil er den besten beweis der von mir angenommenen urverwandtschaft zu liefern versprach. Ich machte mich daher mit allem eifer an diese aufgabe und trug eine grosse menge material zu einer vergleichenden stamm- und wortbildungslehre zusammen. Als ich aber die ergebnisse meiner untersuchungen zu formuliren begann, musste ich mir sagen, dass diese viele zweifel und bedenken hervorrufen würden, wenn sie nicht auf einer vollkommen sichern oder doch wenigstens allgemein anerkannten phonetischen grundlage ruhen.

Zwar besitzen wir zahlreiche beobachtungen über wandel und gesetzmässige vertretung der verschiedenen laute, und namentlich hat Budenz selbst sehr viele wertvolle bausteine zu einer wissenschaftlichen phonetik der ugrofinnischen sprachen geliefert; aber trotzdem giebt es gerade auf diesem gebiete noch eine menge wichtiger aufgaben zu lösen. Sogleich eine systematische lautlehre abzufassen lag nun freilich nicht in meiner absicht, da ich auch mit dem, was bis dahin schon von andern ermittelt worden war, oder was gelegentlich durch einige sichere beispiele festgestellt werden konnte, für's erste auszukommen hoffte; allein wenigstens diejenigen fragen, in denen meine auffassung von der Budenz'schen abwich, mussten erst erledigt werden, bevor ich meine vergleichende stamm- und wortbildungslehre veröffentlichen durfte. So entstand denn die vorstehende untersuchung, die, wie gesagt, nur eine umarbeitung und erweiterung dessen ist, was ich schon 1880 niedergeschrieben hatte. Der erste teil erscheint so ziemlich in derselben gestalt, wie er damals abgefasst wurde; dagegen hat die zweite hälfte im laufe der jahre zahlreiche veränderungen erfahren und ist selbst während des druckes noch durch einzelne zusätze ergänzt worden.

Natürlicher weise suchte ich alles, was mittler weile auf dem gebiete der ugrofinnischen sprachen veröffentlicht wurde, nach möglichkeit zu verwerten und liess auch die gewaltigen fortschritte der indogermanischen sprachwissenschaft nicht unbeachtet, zumal dieselben in vielen puncten meine voraussetzungen bestätigten, so dass jetzt mehrere schwerwiegende bedenken gegen meine verwandtschaftshypothese ohne mein zutun widerlegt worden sind. Leider gestatteten es mir die umstände nicht, die gesammte einschlägige literatur in dem umfange zu benutzen, wie ich's gern getan hätte: manche wertvolle untersuchung mag mir völlig entgangen sein, und anderes gelangte allzuspät in meine hände. War ich doch hier in Minsk, wo weder eine wissenschaftliche bibliothek, noch eine buchhandlung nach europäischen begriffen existirt, von allen literarischen hilfsmitteln gänzlich abgeschnitten und musste mir jedes nötige buch, falls es mir nicht etwa vom verfasser freundlichst zugeschickt wurde, selbst von weitem her verschreiben und dann noch viele wochen auf sein eintreffen warten.

Ausserdem war ich während dieser ganzen zeit durch die verschiedenartigen anforderungen, die in unserem lehrbezirk an den pädagogen gestellt werden, dermassen in anspruch genommen, dass ich meine wissenschaftlichen untersuchungen immer wieder monatelang ruhen lassen musste und eigentlich nur in den ferien ohne grössere unterbrechungen arbeiten konnte.

In folge dieser misslichen umstände hat es so überaus lange gedauert, bis meine arbeit endlich fertig wurde, und dadurch sind wieder manche mängel und ungleichheiten in der ausführung veranlasst, die unter günstigeren verhältnissen wahrscheinlich wären vermieden worden. Ich bitte daher die geehrten fachgenossen einige nachsicht zu üben und nicht gleich den stab über mich zu brehcen, wenn ich meine aufgabe in dieser oder jener hinsicht nicht ganz befriedigend gelöst habe.

Uebrigens darf ich nicht unerwähnt lassen, dass ich die statistischen tabellen und die indices auf anraten und nach dem plane des Herrn Akademikers Salemann zusammengestellt habe, und wenn mein buch dadurch an übersichtlichkeit und brauchbarkeit bedeutend gewonnen hat, so gebührt ihm allein das verdienst. Ihm aber und ebenso Sr. Excellenz dem

Herrn Akademiker Radloff bin ich ausserdem noch zu ganz besonderem danke verpflichtet, denn auf ihre gütige fürsprache hin ist meiner arbeit die ehre einer veröffentlichung an diesem orte zu teil geworden.

Schliesslich sei es mir hier gestattet allen, die mich durch werte gaben, freundliche zuschriften oder wohlmeinende ratschläge beehrt und gefördert haben, meinen herzlichen, tiefgefühlten dank auszusprechen. Viele, viele von ihnen deckt bereits der kühle rasen, aber meine dankbarkeit bleibt ihnen unwandelbar auch über das grab hinaus. Ihre ruhmvollen namen herzusetzen widerstrebt meinem gefühl, weil es beinahe wie reclame aussehen könnte. Nur einen verehrten mann muss ich hier dennoch nennen, denn bei meinen untersuchungen hatte ich vor allen andern ihn im auge, und sein name steht fast auf jeder seite dieser schrift. Das ist Josef Budenz.

Was er für unsere junge wissenschaft geleistet hat und wie unersetzlich sein verlust ist, weiss jeder fachgenosse. Und wenn ich auf den vorstehenden blättern ihm so oft habe widersprechen müssen, so geschah es doch stets in aufrichtiger hochachtung vor seinem immensen wissen und glänzenden scharfsinn und mit dem gefühl herzlicher dankbarkeit für alle die anregung, belehrung und förderung, die ich ihm schulde. War ich mir doch bewusst, dass ich auf seinen schultern stand und nur deshalb in manchen dingen vielleicht etwas weiter blickte.

Die nachricht von seinem allzufrühen hinscheiden hat mich um so tiefer erschüttert, als ich gerade in ihm einen wenn auch strengen, so doch gerechten und völlig competenten beurteiler dieser arbeit zu finden gehofft hatte.

N. Anderson.

Minsk, den 31. December
1892.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01769 5768